

Gerador de Cloro EASYCLOR PRO

Manual de instalação, operação e manutenção



ÍNDICE

PRODUTO	04	INSTALAÇÃO DO MÓDULO DE ENERGIA	22
CUIDADOS IMPORTANTES	05	CONEXÕES DOS CABOS ELÉTRICOS DO MÓDULO DE ENERGIA	23
IDENTIFICAÇÃO DE MODELOS	06	INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE SENSORIAMENTO (ITENS OPCIONAIS)	24
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	07	INSTRUÇÕES PARA USO DO CONTROLADOR	27
DIMENSÕES DO PRODUTO	08	Configurando o idioma do equipamento	27
CONHECENDO O GERADOR DE CLORO EASYCLOR PRO	09	Ajustando data e horário	27
Descrição das funções de cada um de seus principais subconjuntos	09	CÉLULAS ELETROLÍTICAS	28
Posição correta da célula eletrolítica	12	Gerenciamento das células eletrolíticas	28
Ligação de células em bateria ou alta vazão	13	HABILITANDO AS CÉLULAS	29
Instruções de instalação	14	NÍVEL DE SAL	30
Equilíbrio hidráulico	15	SENSORES DE PH E ORP DO GERADOR DE CLORO EASYCLOR PRO	31
Material complementar	16	Controle de PH e ORP	31
Local de instalação	16	Habilitando o sensor de PH	31
Instalação da célula eletrolítica	16	Habilitando o sensor de ORP	31
Instalação do módulo de controle	17	CALIBRANDO OS SENSORES DE CLORO EASYCLOR PRO	32
Conexões dos cabos elétricos do módulo de controle	20		

Sensor de PH.....	32	NÍVEIS IDEAIS	41
Sensor de ORP.....	33	SAL	42
ESTABELECENDO O MODO DE OPERAÇÃO DO GERADOR DE CLORO EASYCLOR PRO	33	RESIDUAL DE CLORO	42
PROGRAMANDO O TIMER PARA GERAÇÃO DE CLORO	35	PH	42
Programação Semanal	35	OHP	43
Programação Semanal Única	36	ALCANILIDADE	43
PROGRAMANDO TIMER PARA MOTOBOMBA	36	ESTABILIZADOR	43
Programação Semanal	36	NITRATOS E FOSFATOS	43
Programação Única	37	METAIS	44
DESINFECÇÃO	38	DUREZA CALCÁRIA	44
PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO.....	38	ÍNDICE DE SATURAÇÃO	44
COMPREENDENDO A QUÍMICA	38	CÁLCULO DO ÍNDICE DE SATURAÇÃO	44
TEMPO DE FILTRAÇÃO	39	MANUTENÇÃO	45
POTENCIALIZANDO O SEU GERADOR DE CLORO EASYCLOR PRO	40	KIT DE TESTE DE SAL	45
PARÂMETROS QUÍMICOS DA PISCINA	41	CORRIGINDO A QUANTIDADE DE SAL	46
Aspectos que abrangem o tratamento quim. da piscina	41	LISTA DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS (PROUBLE SHOOTING)	47
		GARANTIA	49

PRODUTO

Gerador de Cloro EASYCLOR PRO



Na Nautilus, asseguramos a mais alta qualidade e confiabilidade de nossos produtos, resultado de mais de 35 anos de experiência, para proporcionar somente o melhor para você. Melhores lembranças, melhores momentos, melhores sorrisos. Nossa linha completa de produtos para piscinas simplifica a sua rotina, para que você possa aproveitar o que realmente importa: conforto e bem-estar.

Parabéns pela compra do seu Gerador de Cloro **EASYCLOR PRO** que proporciona conveniência no tratamento e deixa a piscina sempre pronta para o uso de um jeito muito fácil.

O Gerador de Cloro **EASYCLOR PRO** funciona junto a filtração e produz cloro de forma automatizada a partir do sal em um processo denominado eletrólise. O **EASYCLOR PRO** é composto por um módulo de controle, até três módulos de energia e até seis células eletrolíticas. E opcionalmente é possível utilizar os sensores de pH, ORP e bomba dosadora para correção de pH.

As células deverão ser instaladas na tubulação de retorno do filtro, o qual poderá trabalhar nas condições de filtrar ou recircular (conforme recomendação diária). Após a instalação do equipamento, basta adicionar sal (sal especial para piscina) para ter uma piscina clorada automaticamente sem complicações.

⚠️ ATENÇÃO: Antes da instalação ou operação, por favor, leia cuidadosamente todas as instruções contidas neste manual. Ele contém orientações passo a passo para facilitar os procedimentos de instalação, manutenção e correta operação do seu Gerador de Cloro **EASYCLOR PRO** para garantir sua satisfação e comodidade, além de evitar problemas de instalação e uso.

CUIDADOS IMPORTANTES

Ao trabalhar em torno de sua piscina alguns cuidados deverão ser tomados, especialmente no momento da instalação do equipamento.



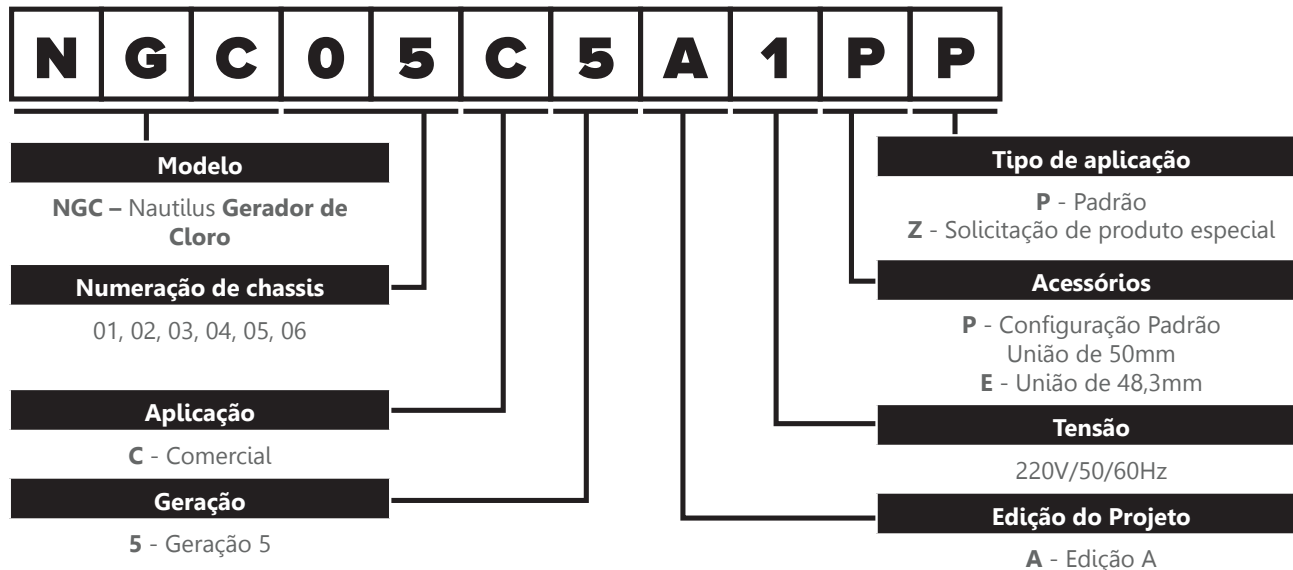
CUIDADO! A segurança deve estar sempre em primeiro lugar! Todos os trabalhos de instalação elétrica ou hidráulica deverão ser realizados por profissionais capacitados e obedecer a todas as normas de segurança e instalação de equipamentos para piscina.

Cuidados ao instalar e operar seu EASYCLOR PRO:

- JAMAIS abra o módulo de controle ou o módulo de energia do seu EASYCLOR PRO, isso poderá acarretar na perda de garantia e gerar risco de choque elétrico;
- DESLIGUE a alimentação de energia elétrica antes de iniciar a instalação ou manutenção;
- JAMAIS permita que crianças operem o equipamento;
- É recomendada a instalação de dispositivo “DR” e disjuntores na alimentação do equipamento, bem como, o correto aterramento;
- Mantenha este manual sempre ao alcance de suas mãos para quaisquer esclarecimentos.

IDENTIFICAÇÃO DE MODELOS

SIGNIFICADO DA CODIFICAÇÃO DE MODELO UTILIZADA NA ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

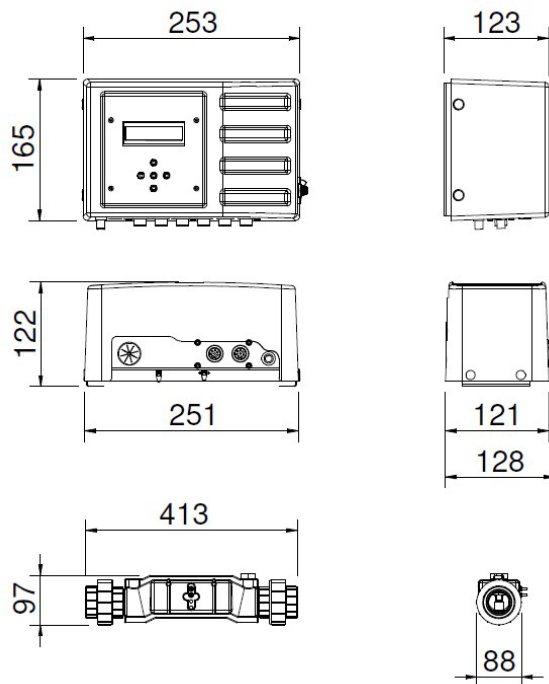


CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Easyclor PRO					
	G5-01	G5-02	G5-03	G5-04	G5-05	G5-06
Modelo	NGC01C5A1PP	NGC02C5A1PP	NGC03C5A1PP	NGC04C5A1PP	NGC05C5A1PP	NGC06C5A1PP
Capacidade Nominal de Geração de Cloro (g/h)	20	40	60	80	100	120
Sistema de Limpeza	Autolimpante					
Vazão Mínima de Água (litros/h)	2.000	4.000	6.000	8.000	10.000	12.000
Diâmetro da Tubulação (mm)	50					
Pressão Máxima de Trabalho (kgf/cm ²)	1					
Tensão de Alimentação (Vca)	220					
Corrente na Célula Eletrolítica (A)	8					
Tensão na Célula Eletrolítica (Vcc)	25					
Consumo (Wh)	200	400	600	800	1.000	1.200
Temperatura Máxima de Trabalho (°C)	40					
Concentração de Sal (kg/m ³)	3					
Temperatura da Água da Piscina	> 15°C e < 40°C					
Dimensões do Módulo de Energia (CxLxP) (mm)	251 x 142 x 122					
Dimensões do Módulo de Controle (CxLxP) (mm)	252 x 165 x 123					
Dimensões da Célula Eletrolítica (CxLxP) (mm)	413 x 97 x 88					
Peso Líquido (kg)	4,2	5,0	7,9	8,7	11,5	12,3
Peso Bruto (kg)	5,5	6,3	9,9	11,2	14,8	16,2

DIMENSÕES DO PRODUTO

Segue abaixo as principais dimensões* necessárias para a instalação do produto:



* Dimensões em milímetros

CONHECENDO O GERADOR DE CLORO EASYCLOR PRO

Antes de iniciar a instalação do seu Gerador de Cloro **EASYCLOR PRO**, certifique-se de que no interior de sua embalagem estejam presentes todos os seus principais componentes, conforme mostrado na figura 1:

1. Módulo de controle;
2. Módulo de energia;
3. Célula eletrolítica;
4. Cabos de comunicação;
5. Kit de parafusos e buchas para fixação da caixa de comando e união soldável 50 mm.



Figura 1

O Gerador de Cloro **EASYCLOR PRO** foi fabricado com o que há de mais moderno e avançado, além de dispor de comandos e proteções destinados a melhor confiabilidade e segurança.

Descrição das funções de cada um de seus principais subconjuntos:

O Gerador de Cloro **EASYCLOR PRO** foi projetado para atender a diversas piscinas comerciais, como clubes, academias, hotéis, condomínios e parques aquáticos. Ele é capaz de controlar duas ou mais células eletrolíticas de geração de cloro de 20 g/h e pode analisar várias condições de funcionamento, dentre elas: indicação do nível de sal, controle de pH e ORP (opcional), controle por Timer de geração e tempo de filtração.

O Gerador de Cloro **EASYCLOR PRO** é composto dos seguintes módulos e acessórios:

1. Módulo de controle: É capaz de gerenciar os parâmetros da água por meio do acionamento e controle da motobomba e, opcionalmente, por meio de sensores de pH e ORP e/ou bomba dosadora.

Gerador de Cloro EASYCLOR PRO

É constituído por um gabinete em termoplástico branco altamente resistente à corrosão montado sobre um chassi de alumínio. Internamente, este módulo possui um controlador microprocessado que conta com um display LCD disposto na parte frontal do gabinete e apresenta as informações de todo o funcionamento do equipamento, além disso, existem cinco teclas (para cima, para baixo, esquerda, direita e OK) para navegar por meio das funções do Gerador de Cloro **EASYCLOR PRO** e realizar todo o setup dos modos de gerenciamento das células eletrolíticas (Figura 2).



Figura 2

2. Módulo de energia: Controla a alimentação elétrica da célula eletrolítica. É constituído por um gabinete em termoplástico preto altamente resistente à corrosão (Figura 3), montado sobre um chassi de alumínio.

O módulo de energia realiza o gerenciamento das células eletrolíticas e em seu interior abriga uma fonte de energia especialmente protegida contra corrosão, o que garante maior segurança e durabilidade do produto. Essa fonte também conta de um sistema de dupla isolamento, seguindo rígidas normas nacionais e internacionais de segurança elétrica (NBR 14136, NBR5410 e IEC 61140).



Figura 3

3. Célula Eletrolítica: É responsável pela geração de cloro e por “quebrar” as moléculas de sal (Cloreto de Sódio – NaCl) e água (H₂O), reagrupando-as para formar o hipoclorito de sódio (NaClO), um agente com alto poder bactericida, essa “quebra” de moléculas ocorre através de um processo chamado eletrólise, que é gerenciado pelo módulo de energia.

A célula é produzida em plástico ABS (Figura 4) e possui também ânodos de titânio (um dos materiais mais resistentes à corrosão), conjunto este que proporciona uma vida útil estimada de 10.000 h.



Figura 4

4. Cabos de comunicação: Os cabos de comunicação foram desenvolvidos exclusivamente para o Gerador de Cloro EASYCLOR PRO, e permitem a troca de informações constante entre os módulos de energia e de controle.



Figura 5

POSIÇÃO CORRETA DA CÉLULA ELETROLÍTICA

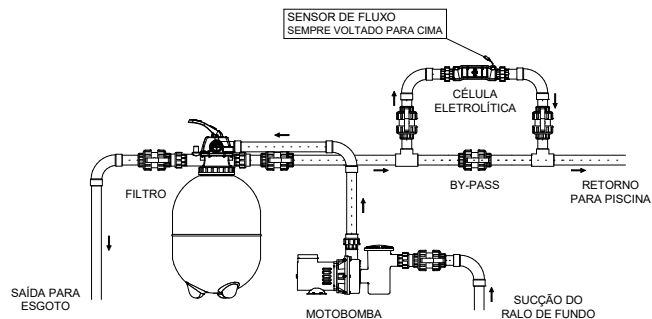
A célula eletrolítica deve, **OBRIGATORIAMENTE**, ser instalada após o sistema filtrante e/ou de aquecimento (devido à alta concentração de cloro na saída da célula que pode danificar esses equipamentos). Deve ser instalada sempre na posição **HORIZONTAL** (para garantir o funcionamento correto do sensor de fluxo), obedecendo o sentido de fluxo de água da piscina, conforme indicado na etiqueta presente na célula eletrolítica.

O sensor de fluxo indicado na figura ao lado é um dispositivo de segurança que, quando detecta o fluxo de água na tubulação da piscina, envia um sinal elétrico para o módulo de energia e inicia a produção de cloro. Caso a célula seja instalada de forma incorreta, o sensor de fluxo mandará um sinal para o módulo de energia, ainda que não haja fluxo de água no sistema, portanto a inexistência desse fluxo possibilitará a produção de vapor de hidrogênio que poderá danificar o corpo da célula.

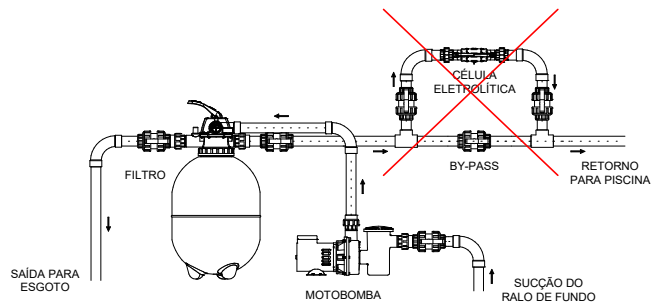
Observe ao lado (Figura 6) o esquema de instalação correta e incorreta da célula.

IMPORTANTE: *Instalar a célula na tubulação de saída do filtro. Caso a célula não seja instalada conforme indicado, ela pode apresentar mau funcionamento do sensor de fluxo e problemas na geração de cloro.*

CERTO



ERRADO



* IMAGENS MERAMENTE ILUSTRATIVAS

Figura 6

LIGAÇÃO DE CÉLULAS EM BATERIA OU ALTA VAZÃO

Quando for necessário a utilização de mais de uma célula ou a vazão do sistema filtrante for maior que a admitida pelo gerador na instalação, devemos fazer um sistema em paralelo com *by-pass* para garantir a vazão e a concentração de sal ideal em todo o conjunto de geradores, conforme o esquema de instalação correto ao lado (Figura 7), levando sempre em consideração que o diâmetro da hidráulica deve ser compatível com a vazão da instalação.

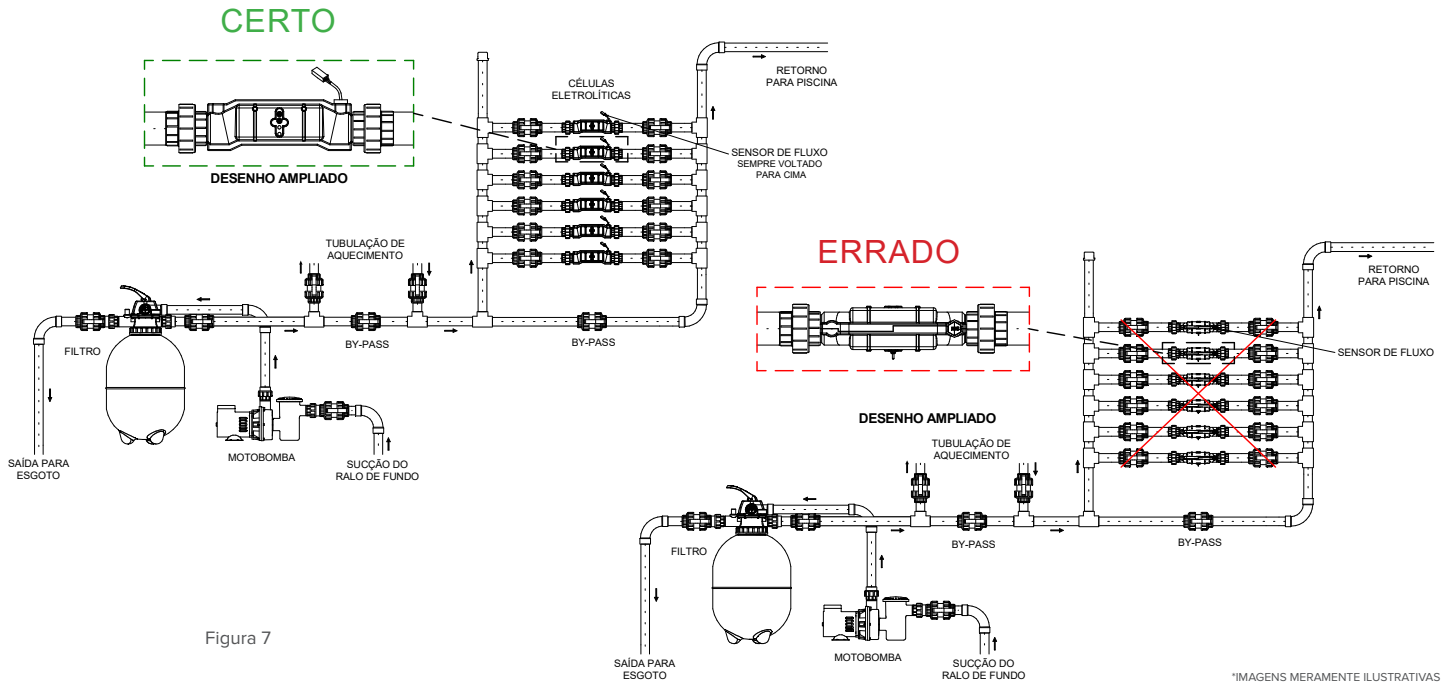


Figura 7

INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO

O Gerador de Cloro **EASYCLOR PRO** é composto de três componentes básicos:

- Módulo de controle;
- Módulo de energia;
- Célula eletrolítica.

Estes itens deverão ser instalados em local que sirva de abrigo contra a ação de raios solares e condições climáticas extremas como em caso de chuvas. Por se tratarem de equipamentos eletroeletrônicos a instalação deverá ser feita por um profissional habilitado, sempre com a alimentação elétrica desligada para garantir a segurança do instalador. O sistema completo de instalação para seis células está sendo apresentado na figura 8.

Observação: Não utilizar em piscinas com tubulação de cobre.

⚠ ATENÇÃO: Tenha especial atenção para a posição da célula do gerador, que deve estar no sentido horizontal e com o sensor de fluxo posicionado na parte superior da célula (Figura 6).

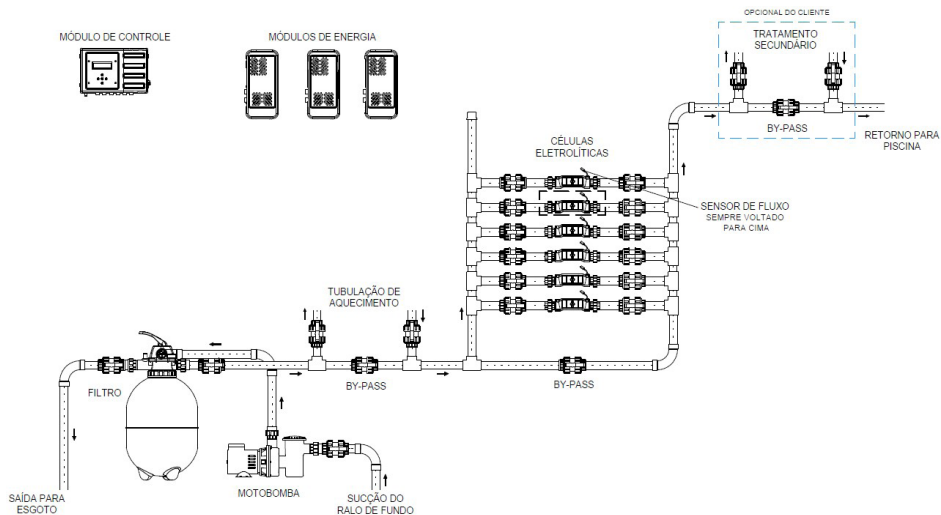


Figura 8

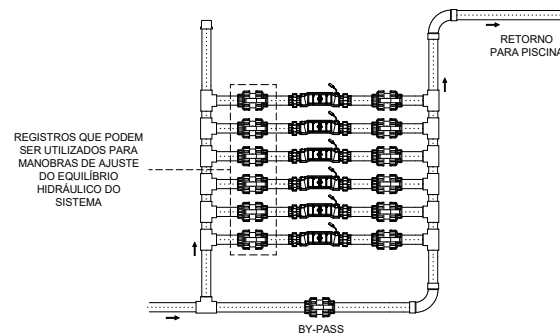
⚠ ATENÇÃO: Todo e qualquer outro método de tratamento secundário que possa ser instalado junto ao Gerador de Cloro **EASYCLOR PRO** deve ser instalado APÓS as células eletrolíticas de modo que nenhum produto gerado por esses métodos secundários passe pelo equipamento.

Equilíbrio Hidráulico

O projeto do sistema hidráulico deve garantir níveis aceitáveis de segurança, funcionalidade, manutenção e capacidade de atender as pressões e velocidades adequadas para o perfeito funcionamento do Gerador de Cloro EASYCLOR PRO.

Para sistemas com duas ou mais células se faz necessário o ajuste do equilíbrio hidráulico entre as células, que deve ser realizado seguindo os passos a seguir:

1. Ligue seu Gerador de Cloro EASYCLOR PRO, aguarde o equipamento realizar o escaneamento de todas as células.
2. Se o Gerador de Cloro EASYCLOR PRO, indicar divergência de funcionamento entre as células, com o uso do multímetro, medir a corrente A de cada célula.
3. Nas células com maior corrente A, deve-se fechar o registro de saída de forma sutil e gradual, e aguardar o Gerador de Cloro EASYCLOR PRO, realizar novo escaneamento.
4. Após definir a equivalência de corrente A, entre todas as células, aguarde por 10 minutos, confira novamente se o sistema esta estável.
5. Durante os 7 primeiros dias após a instalação recomenda-se o acompanhamento diário, após esse período de implementação o acompanhamento poderá ser em intervalos mais longos conforme a experiência do usuário.



Gerador de Cloro EASYCLOR PRO

MATERIAL COMPLEMENTAR

Para a instalação do seu Gerador de Cloro **EASYCLOR PRO**, será necessário o uso de materiais que não acompanham o equipamento, tais como conexões hidráulicas, tubulações, haste de aterramento, bem como Sal (para mais informações leia a guia “Sal” nesse manual).

LOCAL DE INSTALAÇÃO

Antes de iniciar a instalação do seu Gerador de Cloro **EASYCLOR PRO**, recomendamos fazer uma análise prévia do local onde será instalado o equipamento, seguindo as orientações descritas nos próximos capítulos deste manual.

INSTALAÇÃO DA CÉLULA ELETROLÍTICA

1. A célula eletrolítica deve **OBRIGATORIAMENTE** ser instalada após o sistema filtrante e de aquecimento (devido à alta concentração de cloro na saída da célula que pode danificar esses equipamentos) e sempre na linha de retorno da piscina. A célula eletrolítica deve ser instalada sempre na posição **HORIZONTAL** (para garantir o funcionamento correto do sensor de fluxo), obedecendo o sentido de fluxo de água da piscina, conforme indicado na etiqueta da célula eletrolítica.
2. Recomendamos que a instalação seja feita num sistema de “by-pass” para garantir que, em caso de manutenção, ele possa ser retirado sem prejudicar o sistema filtrante existente na piscina, além de garantir a regulagem da vazão ideal para o aparelho, conforme a figura 9.

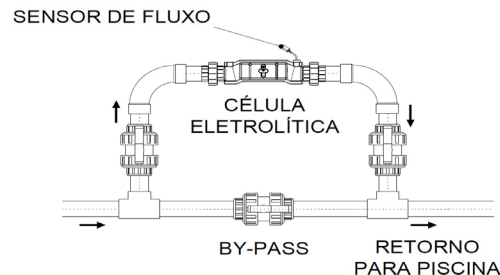


Figura 9

IMPORTANTE: Para os casos onde serão instaladas mais de uma célula, não se faz necessário ampliar o número de registros, ou seja, mantém-se um na entrada e outro na saída das células.

3. Instale registros tanto na entrada como na saída do Gerador de Cloro **EASYCLOR PRO**, a fim de facilitar sua remoção em caso de manutenção.
4. Ao utilizar conexões soldáveis, siga as recomendações do fabricante do adesivo para garantir a perfeita ação do mesmo, impedindo assim futuros vazamentos. Normalmente, o tempo de secagem de adesivos varia de 12 a 24 horas. Respeite esse tempo recomendado, evitando a abertura dos registros de modo a impedir que haja fluxo de água nas conexões, o que poderá prejudicar a ação do adesivo.

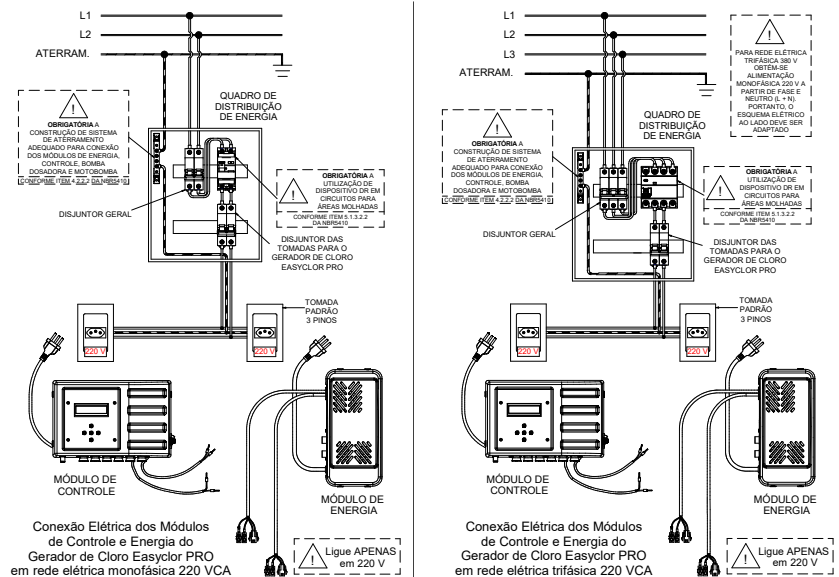
INSTALAÇÃO DO MÓDULO DE CONTROLE E LIGAÇÃO COM O MÓDULO DE ENERGIA

- Escolha um local para instalação que além de possuir sistema de recirculação de ar para evitar o superaquecimento do equipamento, ofereça proteção contra chuva e incidência de luz solar sobre os Módulos do Gerador de Cloro **EASYCLOR PRO**, tendo em vista que se trata de um aparelho eletroeletrônico e a ação dos raios ultravioleta (UV) pode causar manchas no equipamento.

⚠️ ATENÇÃO !!!

A função do aterramento é fornecer um caminho seguro para as correntes de fuga, raios e descargas estáticas, protegendo assim os equipamentos eletroeletrônicos e as pessoas contra choques elétricos e é obrigatório que toda a infraestrutura da piscina esteja totalmente aterrada eletricamente, de acordo com a norma ABNT NBR 5410, capítulo 9 (última edição).

Correntes de fuga poderão ocasionar a queima do Gerador de Cloro **EASYCLOR PRO** ou o mau funcionamento dos sensores de pH e/ou ORP. Quaisquer avarias ou quebras decorrentes da inexistência de aterramento elétrico da piscina NÃO estarão cobertas na garantia deste equipamento.



* IMAGENS MERAMENTE ILUSTRATIVAS

Figura 10

Gerador de Cloro EASYCLOR PRO

2. O Gerador de Cloro **EASYCLOR PRO** é composto por dois tipos de Módulos: Controle e Energia; os quais devem ser interligados por meio dos cabos de comunicação. Na figura 11 estão sendo identificadas as conexões destes equipamentos.

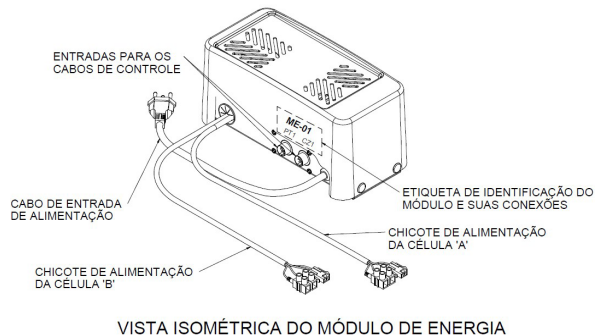


Figura 11 A

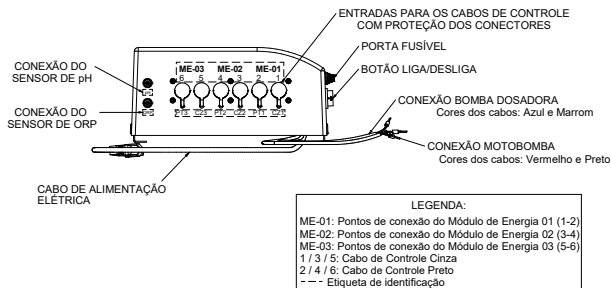


Figura 11 B

3. No Módulo de Controle cada par de conexão (1-2, 3-4, 5-6) está encarregado de gerenciar um Módulo de Energia (ME). Portanto, se sua instalação contempla um ME o par 1-2 será conectado ao Módulo de Energia 1 identificado como ME-01, e assim sucessivamente, conforme o modelo do Gerador de Cloro. Nas Figuras 12 e 13 estão sendo apresentadas as interligações a serem realizadas entre os componentes do kit: módulos, células e cabos de comunicação.

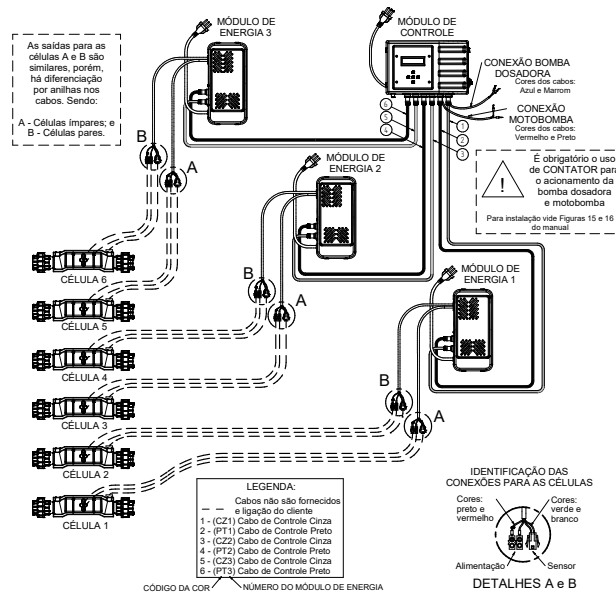


Figura 12

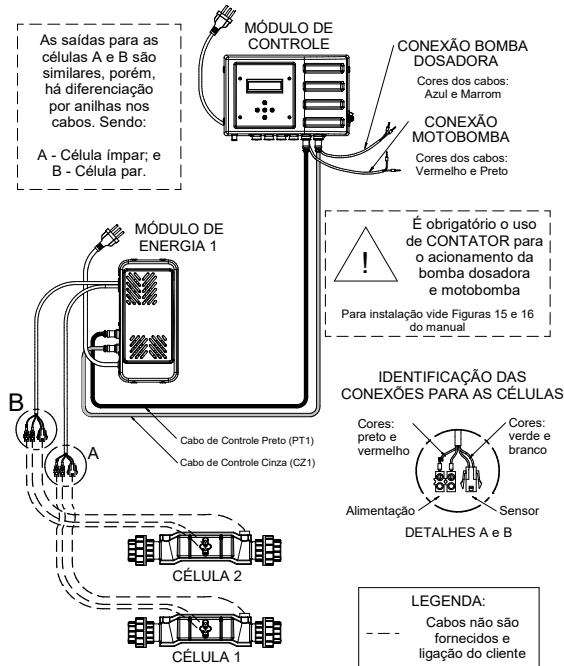


Figura 13

- Para a fixação do módulo de controle, o instalador deve fazer uso do kit de parafusos que acompanha seu aparelho, para isso devem ser feitos dois furos de 6 mm a uma distância de 229 mm entre eles, conforme ilustrado na figura 14.

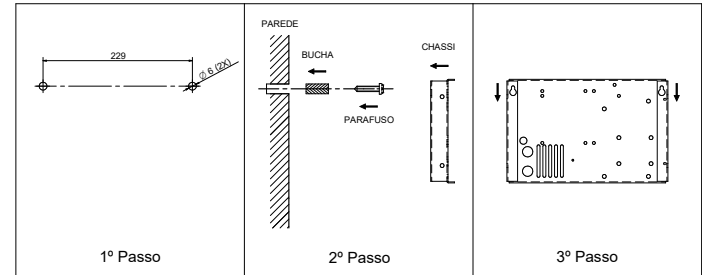


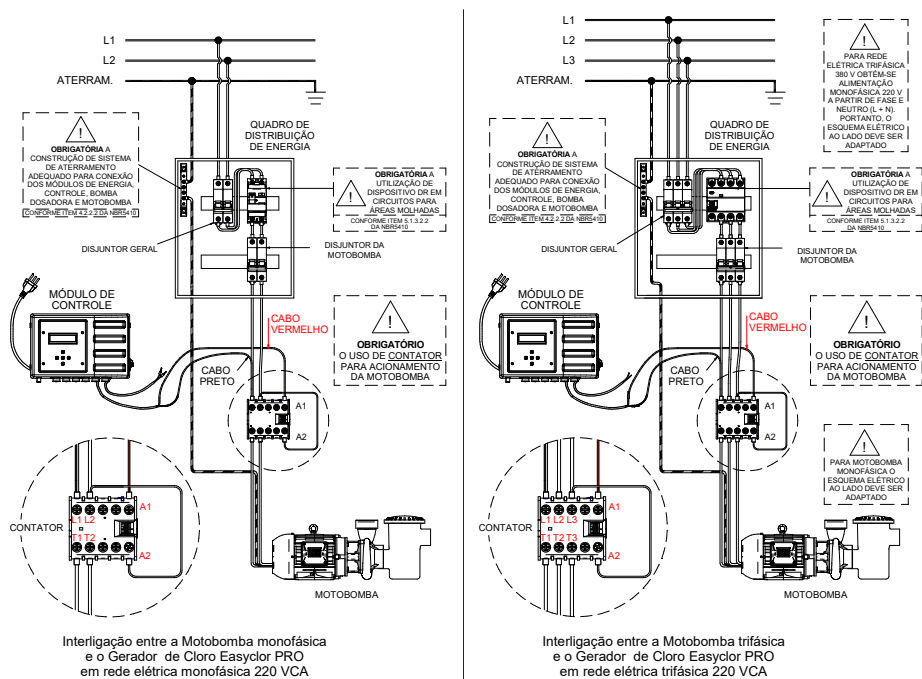
Figura 14

IMPORTANTE: Ainda que sua instalação abranja um número ímpar de células se faz necessária a conexão dos dois cabos exclusivos para o Gerador de Cloro EASYCLOR PRO nas cores preto e cinza disponibilizados por módulo de energia.

CONEXÃO DOS CABOS ELÉTRICOS DO MÓDULO DE CONTROLE

- O Gerador de Cloro **EASYCLOR PRO** disponibiliza um controle interno para motobomba e bomba dosadora automatizando sua piscina, garantindo lazer, conforto e praticidade. Para instalação da motobomba controlada pelo Gerador de Cloro, identifique em seu módulo de controle os cabos **preto** e **vermelho** que estão com a anilha "A". O **cabo preto** deve ser alimentado por uma fase da rede elétrica e o **cabo vermelho** deve ser ligado diretamente ao contator da motobomba, conforme o esquema de ligação da figura 15.

Para exemplificar, o Gerador de Cloro funciona como um interruptor, ligando e desligando o contator da motobomba no horário desejado.

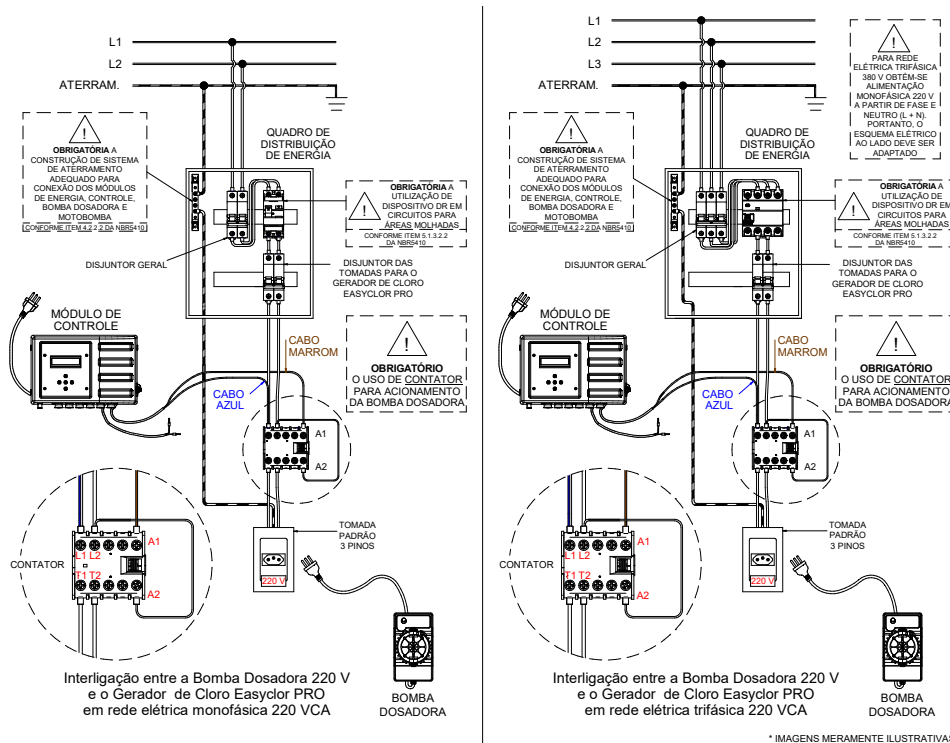


* IMAGENS MERAMENTE ILUSTRATIVAS

Figura 15

2. Para instalação da bomba dosadora controlada pelo Gerador de Cloro, o instalador deve identificar em seu módulo de controle os cabos azul e marrom. O cabo azul será alimentado por uma fase da rede elétrica e o cabo marrom será ligado diretamente ao contator da bomba dosadora.

Vale ressaltar que sempre deve ser respeitada a tensão de alimentação da bomba dosadora. O princípio de funcionamento é o mesmo citado acima para ligação da motobomba, como a figura 16.



* IMAGENS MERAMENTE ILUSTRATIVAS

INSTALAÇÃO DO MÓDULO DE ENERGIA

1. Escolha um local onde não haja incidência de luz solar sobre o módulo de energia do Gerador de Cloro **EASYCLOR PRO**, pois a ação dos raios ultravioleta (UV) podem causar manchas no equipamento. Por se tratar de um aparelho eletroeletrônico também deverá estar protegido da chuva, atente-se também se o local de instalação possui um sistema de recirculação de ar para evitar o sobreaquecimento do equipamento.
2. O módulo de energia do Gerador de Cloro **EASYCLOR PRO** abriga em seu interior uma fonte que alimenta até duas células eletrolíticas. Para o correto funcionamento do aparelho, identifique o plug de tomada tipo macho e conecte a uma tomada 220 VCA devidamente aterrada, (Certifique-se da corrente de alimentação, conforme sua região, e ajuste a voltagem da fonte chaveada do módulo de energia”).
3. Para a fixação do módulo de energia, o instalador deve fazer uso do kit de parafusos que acompanha seu aparelho, para isso devem ser feitos dois furos de 6 mm a uma distância de 60 mm entre eles, conforme ilustrado na figura 17.

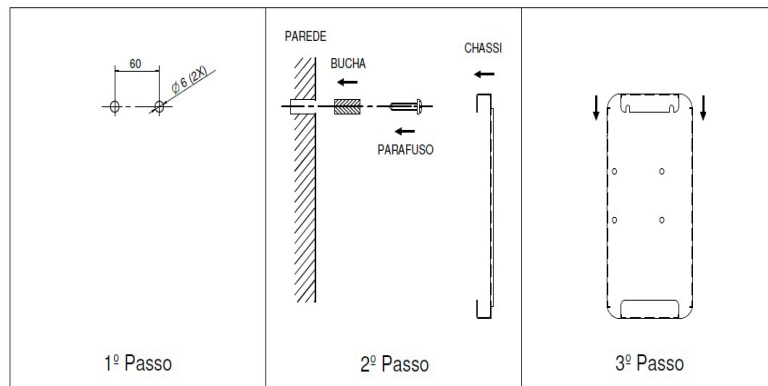


Figura 17

CONEXÕES DOS CABOS ELÉTRICOS DO MÓDULO DE ENERGIA

Célula eletrolítica: Identifique em seu módulo de energia os cabos vermelho e preto. Ligue os fios vermelho (+) e preto (-) do módulo de energia nos terminais da célula eletrolítica, garantindo um bom aperto dos parafusos do borne (Figura 18).

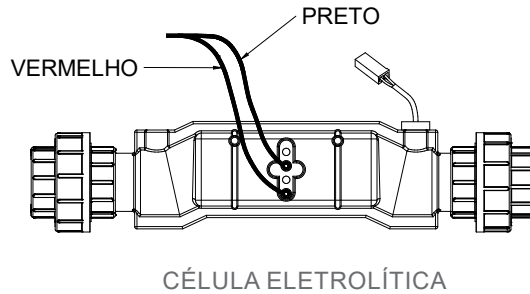


Figura 18

Sensor de fluxo: Identifique em seu módulo de energia os cabos verde e branco. Utilize o conector de engate rápido e conecte ao terminal do sensor de fluxo, verificando se a conexão está firme de modo que garanta o perfeito contato entre os terminais (Figura 19).

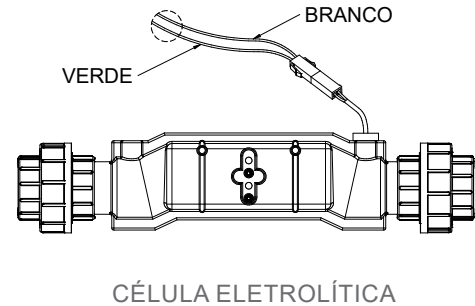


Figura 19

INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE SENSORIAMENTO (ITENS OPCIONAIS)

Para instalação do Sistema de Controle de pH e ORP do Gerador de Cloro **EASYCLOR PRO**, os seguintes itens deverão ser utilizados:

- Sensores de pH e ORP;
- Porta sensor;
- Bomba dosadora;
- Mangueira PU 12x8mm;
- Colar de tomada;
- Registro;
- Contator;
- Kit de solução e calibração.

No módulo de controle é possível verificar dois conectores localizados na parte inferior do gabinete, ao lado das saídas dos cabos de ligação dos módulos de energia. Para realizar a instalação no módulo de controle, basta inserir o encaixe dos sensores nas entradas de pH e ORP, conforme indicado na etiqueta do módulo de controle. Instale os sensores de pH e ORP na parede da casa de máquinas, utilizando o suporte específico fornecido no kit (Figura 20).

Nesse Sistema, se faz necessário a instalação da Bomba Dosadora. Para seu bom funcionamento, será necessário realizar a instalação elétrica corretamente, seguindo o passo a passo descrito na Figura 20. Após isso, basta posicionar a bomba dosadora na posição vertical com o tubo de sucção (pico “pescador”), que vai no recipiente com o redutor de pH, voltada para baixo e o tubo de injeção (válvula de injeção), que deve ser encaixada na tubulação que vem

depois dos sensores de pH e ORP, voltada para cima (Figura 21).

Para informações mais detalhadas, verificar manual do Sistema de Sensoriamento de pH e ORP do Gerador de Cloro **EasyClor PRO**

Cuidados com o Sistema de Monitoramento de pH e ORP.

O próprio pH e ORP não são afetados pela taxa de fluxo, mas a medição de pH e ORP podem ser afetadas. Na maioria das aplicações convencionais, efeitos pequenos podem ocorrer, causando variações da ordem de $\pm 2\%$ para velocidades de fluxo passadas pela ponteira do sensor de 0-2 m/s.

O intervalo de calibração necessário para o pH e ORP, dependem da aplicação. Quanto mais uniformes são as condições da piscina (temperatura, pressão, composição, usabilidade, clima, etc.), mais estável um sensor de pH ou ORP será e mais longo o intervalo de calibração pode ser.

A maioria das instalações devem realizar calibrações entre uma vez por semana e uma vez por mês, mas intervalos menores ou maiores podem ser adequados de acordo com a experiência. É uma boa prática iniciar com uma calibração frequentemente e, depois, gradualmente aumentar os intervalos, de acordo com a estabilidade dos parâmetros da piscina.

Uma alteração nos valores de ORP para piscina pode ser decorrente de uma série de fatores. A estabilidade elétrica do instrumento é um problema raro. O ORP pode ser influenciado pela alteração da composição mineral ou alteração do pH. Os eletrodos

INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE SENSORIAMENTO (ITENS OPCIONAIS)

de ORP e pH irão eventualmente se desviar um pouco com o tempo de uso e deverão ser substituídos em no máximo dois anos.

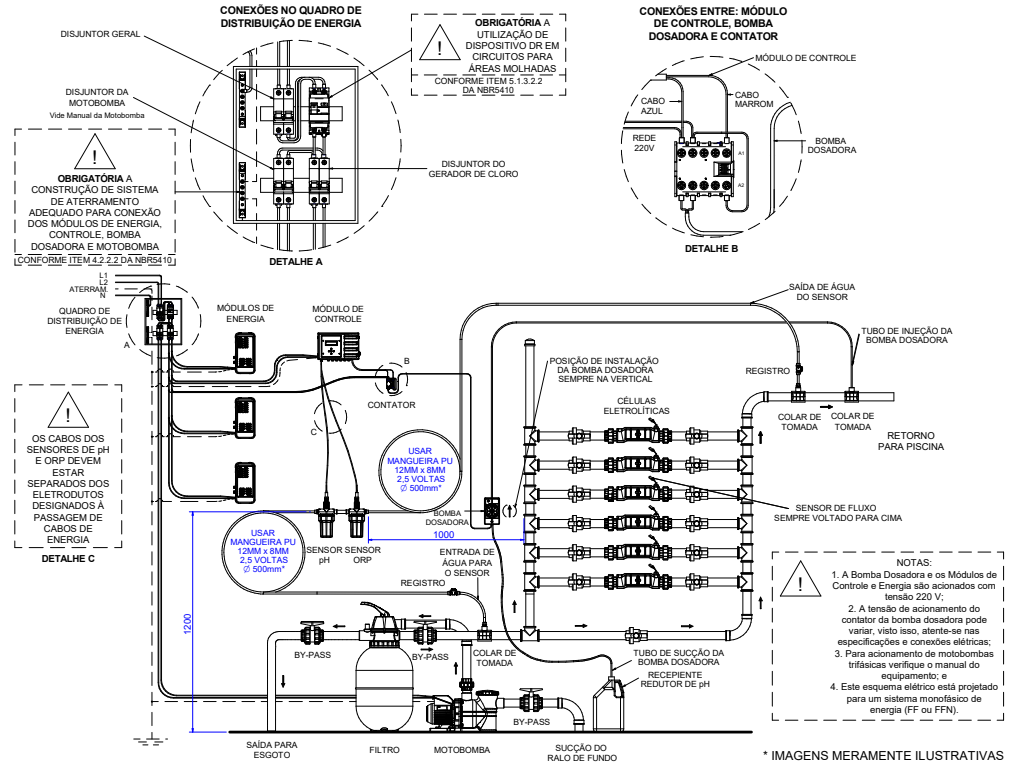
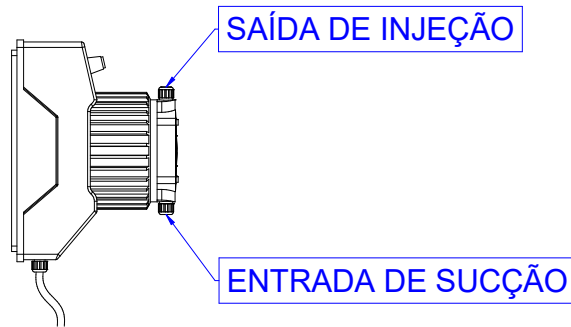


Figura 20

INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE SENSORIAMENTO (ITENS OPCIONAIS)



VISTA LATERAL DA BOMBA
DOSADORA

Figura 21

INSTRUÇÕES PARA USO DO CONTROLADOR

Configurando o idioma do equipamento

1. Para alterar o idioma do Gerador de Cloro **EASYCLOR PRO**, é necessário utilizar a tecla “para cima” para ir alternando nas telas do menu principal, até encontrar a função “IDIOMA” (Figura 22). Em seguida basta pressionar a tecla “OK”, para alternar entre os idiomas português (BR), Inglês e Espanhol é necessário utilizar a tecla “para cima” e, após selecionar o idioma, basta pressionar a tecla “OK” para confirmar a configuração.



Figura 22

Ajustando data e horário

2. Para ajustar data e horário do Gerador de Cloro **EASYCLOR PRO**, o usuário deve navegar pelo menu principal com as teclas “para cima” ou “para baixo” até encontrar a função “DATA E HORA” (Figura 23).
3. Para iniciar a configuração basta pressionar a tecla “OK”, em seguida utilize a tecla “direita”, para ir alternando entre a data, mês, ano, dia da semana, hora e minuto, respectivamente. As teclas “para cima” e “para baixo” devem ser usadas para alterar os valores dos campos.

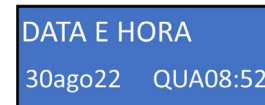


Figura 23

CÉLULAS ELETROLÍTICAS

Gerenciamento das células eletrolíticas

4. O Gerador de Cloro **EASYCLOR PRO** permite o controle de até 6 células eletrolíticas simultaneamente, cada célula vai ser indicada por um número de 1 a 6 no display LCD, que será exibido no canto superior direito (Figura 24 – Item 1) e o “status” de cada célula, que pode ser verificado no canto inferior (Figura 24 – Item 2). Para alternar entre as telas, basta pressionar as teclas “para cima” e “para baixo”.

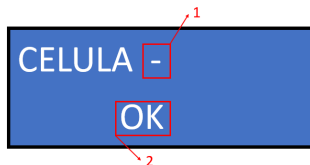


Figura 24

O Gerador de Cloro **EASYCLOR PRO** irá apresentar as seguintes informações referentes a condição das células eletrolíticas:

OK: Quando a célula não apresentar nenhuma falha e está funcionando perfeitamente, será apresentado no visor LCD o status “OK”.

Sem corrente: A placa eletrônica do Gerador de Cloro faz o controle de corrente da célula, caso não haja corrente elétrica fluindo pela célula eletrolítica, será apresentado no visor LCD o status “SEM CORRENTE”.

Sem tensão: A placa eletrônica do Gerador de Cloro monitora o nível de tensão da célula, então caso não haja tensão elétrica alimentando a célula, será apresentado no visor LCD o status “SEM TENSAO”.

SEM FLUXO: Quando o sensor de fluxo não identifica uma presença de fluxo de água e/ou uma vazão abaixo do necessário para seu acionamento, será apresentado no visor LCD o status “SEM FLUXO” e, automaticamente, o gerador vai interromper a geração de cloro.

FLUXO LIGADO: Quando o sensor de fluxo identifica uma presença de fluxo de água em momentos que não deveria haver o fluxo de água (por exemplo, quando a motobomba está desligada), será apresentado no visor LCD o status “FLUXO LIGADO”.

Corrente baixa: Quando a corrente elétrica que flui pela célula eletrolítica está abaixo do ideal para um bom funcionamento (entre 4,5A e 7A), será apresentado no visor LCD o status “CORRENTE BAIXA”, porém nessa condição o gerador continua produzindo cloro.

Corrente alta: Quando a corrente elétrica que flui pela célula eletrolítica está acima do ideal para um bom funcionamento (entre 7A e 8A), será apresentado no visor LCD o status “CORRENTE ALTA”, no entanto, nessa condição o gerador continua produzindo cloro.

Vida útil: O Gerador de Cloro **EASYCLOR PRO** utiliza células eletrolíticas com vida útil aproximada de dez mil horas de funcionamento (10.000h), então quando a célula excede este tempo de trabalho, será apresentado no display LCD o status “VIDA UTIL”.

IMPORTANTE: *Esse tempo de vida útil estimado pode variar para mais ou para menos dependendo das condições químicas e físicas da piscina da qual o equipamento está sendo utilizado.*

Limpeza: As células eletrolíticas podem apresentar incrustação de sujeiras e calcificação nas placas de titânio que se encontram alojadas em seu interior. Para isto, o Gerador de Cloro **EASYCLOR PRO** conta com um sistema autolimpante que elimina toda sujeira e incrustação entre as placas de titânio. Este ciclo de limpeza acontece a cada 6 horas.

HABILITANDO AS CÉLULAS

- Para habilitar as células é necessário navegar pelo menu principal, utilizando as teclas “para cima” ou “para baixo”, até encontrar a função “MENU SETUP” e em seguida, pressione a tecla “OK” (Figura 25).



Figura 25

- Após isto, o usuário entrará no menu de controle das funções do **Gerador de Cloro EASYCLOR PRO**, para navegar utilize a tecla “para baixo” até encontrar a célula que deseja habilitar para geração de cloro (células de 1 a 6). Feito isto, basta pressionar a tecla “direta” e a célula selecionada passará de desabilitada para habilitada (Figura 26).



Figura 26

- Para sair do “MENU SETUP”, basta pressionar a tecla “para baixo”, até encontrar a opção “RETORNAR” e em seguida pressione a tecla “OK”.

IMPORTANTE: *Manter apenas a quantidade de células em uso habilitadas no módulo de controle.*

NÍVEL DE SAL

8. Navegando com as teclas “para cima” e “para baixo” é possível encontrar a tela “NÍVEL DE SAL”, nessa tela o usuário pode monitorar a quantidade de sal presente em sua piscina e fazer as correções, caso necessário.

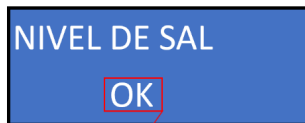


Figura 27

O **Gerador de Cloro EASYCLOR PRO** irá apresentar as seguintes informações referentes aos níveis de concentração de sal.

Sal Baixo: Caso o nível de sal fique abaixo de 2,5 g/l o display mostrará em seu visor a mensagem “NÍVEL DE SAL BAIXO”, indicando a necessidade de acréscimo de sal em sua piscina, nesta condição o gerador continuará produzindo cloro.

No entanto, caso a concentração de sal da piscina fique abaixo de 2,0 g/l o display mostrará em seu visor a mensagem “NÍVEL DE SAL MUITO BAIXO”, indicando que o equipamento interrompeu a geração de cloro por falta de sal na água,

Sal OK: Quando a concentração de sal presente na água de sua piscina estiver em 3,0 g/l (nível ideal), o display mostrará em seu visor a mensagem “NÍVEL DE SAL OK” e o Gerador de Cloro **EASYCLOR PRO** funcionará normalmente.

Sal Alto: Caso a concentração de sal em sua piscina fique acima de 3,5 g/l o display mostrará em seu visor a mensagem “NÍVEL DE SAL ALTO”, indicando que a concentração de sal está acima do recomendado. Nesta condição o gerador continua produzindo cloro. Porém, caso a concentração fique acima de 4,5 g/l o display mostrará em seu visor a mensagem “NÍVEL DE SAL MUITO ALTO”, indicando que o equipamento interrompeu a geração de cloro por excesso de sal na água.

IMPORTANTE: *Devido a qualidade da água e/ou do sal e/ou da temperatura da água, os valores de concentração podem variar em até +/- 0,6 g/l. Para uma medição mais precisa, utilize o Kit para teste de Sal Nautilus.*

SENSORES DE pH E ORP DO GERADOR DE CLORO EASYCLOR PRO

Controle de pH e ORP

Manter o pH e o ORP da água de sua piscina é essencial, caso o nível de pH esteja desequilibrado a água se tornará desconfortável para os banhistas, causando irritações na pele e nos olhos.

No caso do ORP, podemos afirmar que é a mais consistente e confiável medida de desinfecção de matérias orgânicas e micro-organismos da água e traz inúmeras vantagens.

Para realizar o controle de pH e ORP, é necessário utilizar sensores de pH, ORP e também uma bomba dosadora de redutor de pH, desta forma o Gerador de Cloro **EASYCLOR PRO** coleta as informações e executa as correções necessárias.

Habilitando o sensor de pH

9. Para habilitar os sensores de pH e ORP, é necessário navegar pelo menu principal utilizando as teclas “para cima” ou “para baixo” até encontrar a função “MENU SETUP”, em seguida pressionar a tecla “OK”.

10. Após isto, o usuário entrará no menu para controle das funções do Gerador de Cloro **EASYCLOR PRO**, para navegar nesse menu é necessário utilizar a tecla “para baixo” até encontra a opção “SENSOR PH”, feito isto, basta pressionar a tecla “direta” e o sensor passará de desabilitado para habilitado (Figura 28).



Figura 28

Habilitando o sensor de ORP

11. Para habilitar o sensor de ORP, o usuário deve navegar com a tecla “para baixo” até encontra a opção “SENSOR ORP”, em seguida, basta pressionar a tecla “direta” e o sensor passará de desabilitado para habilitado (Figura 29).



Figura 29

12. Para sair do “MENU SETUP”, basta pressionar a tecla “para baixo” até encontrar a opção “RETORNAR” e após isto, pressionar a tecla “OK”.

CALIBRANDO OS SENSORES DO GERADOR DE CLORO EASYCLOR PRO

- Para realizar a calibração dos sensores é necessário que os sensores estejam habilitados e que se tenha em mãos soluções de calibração de pH 7.0 e pH 4.0 para o sensor de pH e a solução de calibração de ORP 465 mV para o sensor de ORP.
- Para calibrar basta mergulhar os sensores em suas respectivas soluções de calibração, conectar as suas respectivas entradas no módulo de controle do Gerador de Cloro **EASYCLOR PRO** e então navegar pelo menu principal utilizando as teclas “para cima” ou “para baixo” até encontrar a função “MENU SETUP”. Em seguida pressione a tecla “OK”. Após isto, você entrará no menu para controle das funções do Gerador de Cloro **EASYCLOR PRO**.

Sensor de PH

- Para iniciar a calibração do sensor de pH, mergulhe o mesmo na solução de pH 7.0, navegue com a tecla “para baixo” até encontrar a opção “CALIBRA SENSOR DE PH” e então, pressione a tecla “OK”. Após esse processo será apresentada uma tela intitulada “SENHA”, com uma sequência de 4 letras, para acessar este menu é necessário utilizar a senha “BBBB” (Figura 30).

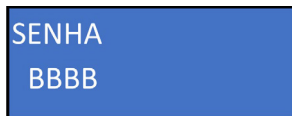


Figura 30

- Utilize a tecla “direita” para alternar entre as 4 letras e a tecla “para cima” para trocar de letra. Após inserir a senha “BBBB”, basta clicar a tecla “OK” para ser direcionado a uma nova tela, em seguida pressione novamente a tecla “OK” para iniciar a calibração (Figura 31) e aguarde 60 segundos.

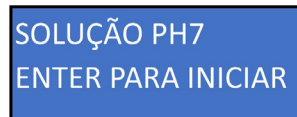


Figura 31

- Passados os 60 segundos, uma nova tela será apresentada (figura 32), e para seguir com a nova etapa de calibração é necessário lavar bem o sensor de pH com água desmineralizada e inserir na solução de calibração de pH 4.0. Pressione novamente a tecla “OK” e aguarde, novamente, 60 segundos.

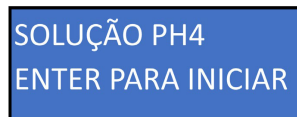


Figura 32

- Com as etapas de calibração, descritas acima, finalizadas o processo estará completo e o usuário será redirecionado para o “MENU SETUP”.

Sensor de ORP

19. Para iniciar a calibração do sensor de ORP, mergulhe o mesmo na solução de ORP 465 mV e navegue com a tecla “para baixo” até encontra a opção “CALIBRA SENSOR DE ORP” e em seguida, pressione a tecla “OK”, para seguir até uma tela intitulada “SENHA”, com uma sequência de 4 letras, para acessar este menu utilize a senha “BBBB” (Figura 33).

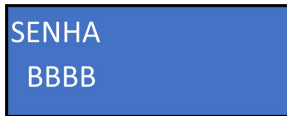


Figura 33

20. Utilize a tecla “direita” para alternar entre as 4 letras e a tecla “para cima” para trocar de letra. Após inserir a senha “BBBB”, basta clicar a tecla “OK” e em seguida o usuário será direcionado a uma nova tela, pressione novamente a tecla “OK” para iniciar a calibração (Figura 34) e aguarde 60 segundos.

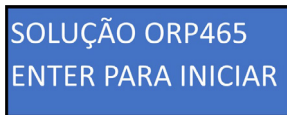


Figura 34

21. Finalizada as etapas descritas acima, a calibração de ORP estará completa e o usuário será redirecionado para o “MENU SETUP”.

ESTABELECENDO O MODO DE OPERAÇÃO DO GERADOR DE CLORO EASYCLOR PRO

22. Para definir o modo de operação desejado navegue pelo menu principal até encontrar a tela “PRODUCAO CLORO” (figura 35) e então pressione a tecla “OK”, para ser direcionado a tela que determina a porcentagem de geração de cloro.
23. O ajuste no valor é realizado pressionando as teclas “para cima” e “para baixo” do módulo de controle, para aumentar ou diminuir a porcentagem. Para regular a quantidade de produção de cloro, o usuário deve se basear em um período de 1 hora, ou seja, caso o Gerador de Cloro **EASYCLOR PRO** seja regulado para um porcentual equivalente a 20%, isto significa que o equipamento ficará ligado durante os primeiros 12 minutos gerando cloro e depois, nos próximos 48 minutos, o equipamento não irá gerar cloro até completar o ciclo de 1 hora (60 minutos). Se houver uma queda de energia ou um desligamento manual, o gerador irá reiniciar a contagem de geração da última hora não completada.

IMPORTANTE: *Esta função continua válida mesmo quando o equipamento está trabalhando no modo de programação por timer.*

Gerador de Cloro EASYCLOR PRO

24. Em seguida, pressione a tecla “direta” e navegue com as teclas “para cima” ou “para baixo” para selecionar o modo de operação desejado e para validar a operação basta pressionar a tecla “OK”.

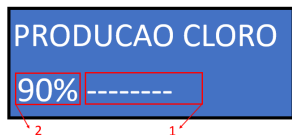


Figura 35

Os modos de operação no qual o Gerador de Cloro EASYCLOR PRO pode operar são (Figura 35 – Item 1):

Modo DESLIGADA: O equipamento fica em “stand-by” sem executar nenhuma atividade e permanece neste estado até que outra função seja habilitada.

Modo LIGADA: Mantém a motobomba e a geração de cloro ligadas continuamente, monitorando o sal presente na piscina.

Modo BOMBA: Mantém apenas a motobomba ligada. Neste modo, a geração de cloro fica desligada.

Modo SEMANAL: Neste modo, a geração de cloro e/ou a motobomba funcionam de acordo com a programação semanal de ambos. Isto é, gera cloro e liga a motobomba de acordo com o horário desejado.

Modo AUTOMÁTICO: Neste modo, a geração de cloro funciona por demanda de pH e ORP. Isto significa que, trabalhando conjuntamente com a bomba dosadora, o equipamento controlará de forma automática estes dois parâmetros da água. Esta função permite tratar a piscina de acordo com a necessidade da água e sem que haja desperdícios. O modo automático pode ser selecionado apenas quando habilitado os sensores de pH e ORP. Caso selecionado este modo e os sensores não estiverem ativos, é feita a troca automática para o modo semanal. Neste modo a motobomba será ligada de acordo com o horário programado para funcionamento, porém caso os sensores detectem a necessidade de correção de pH ou ORP, a motobomba será ligada para circular água.

Quando selecionado este modo, a motobomba permanecerá ligada durante 5 minutos para fazer a auto verificação da qualidade da água a cada 1 hora.

Dentro deste modo de operação, temos 2 funções importantes:

- Auto verificação: Ocorre a cada 60 min. Nesta função, a motobomba é ligada para realizar a verificação dos parâmetros de pH e ORP;
- Reinício automático da célula: Caso a célula apresente algum erro de funcionamento, o equipamento desligará esta célula, aguardará um tempo de 60 minutos e tentará rearmar a célula após este tempo. Caso não ocorra o rearme, o processo se repete até que se normalize a condição de funcionamento.

PROGRAMANDO O TIMER PARA GERAÇÃO DE CLORO

Programação SEMANAL

Na programação semanal é possível escolher um horário para ligar e desligar a geração de cloro em todos os dias da semana. Isto é, o usuário poderá programar diferentes horários de acionamento para cada dia da semana.

25. Para programar diferentes horários para geração de cloro todos os dias da semana, navegue pelo menu principal utilizando as teclas “para cima” ou “para baixo” até encontrar a função “PROGRAMACAO SEMANAL” (Figura 36). Apertando a tecla “OK” você será direcionado para o menu de programação.

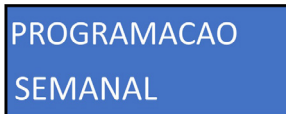


Figura 36

26. No menu de programação é possível alterar o dia da semana e o horário determinado para ligar e desligar a geração de cloro. Para atualizar essas informações basta seguir pressionando as teclas “para cima” ou “para baixo” para alterar entre os dias da semana e depois de encontrar o dia desejado, pressione a tecla “OK”.

27. Para alterar os horários basta utilizar a tecla “para cima” para acrescentar valor e a tecla “para baixo” para diminuir, quando o valor estiver definido, pressione a tecla “OK” para confirmar e assim sucessivamente, até que todos os horários estejam definidos (Figura 37).

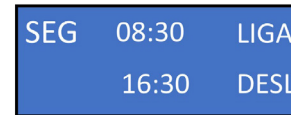


Figura 37

28. Caso queira programar outro dia da semana, basta clicar a tecla “OK” para sair do dia que acaba de ser programado e em seguida, reinicie todo o procedimento descrito acima. Para sair do menu de programação, basta pressionar a tecla “OK” e em seguida, a tecla “para cima”.



ATENÇÃO! As programações acima são válidas apenas para o modo de operação “SEMAMAL”.

Programação SEMANAL ÚNICA

Na programação semanal única é possível escolher apenas um horário para ligar e desligar a geração de cloro, que será repetido em todos os dias da semana.

29. Para realizar a programação, o usuário deve navegar pelo menu principal utilizando as teclas “para cima” ou “para baixo” até encontrar a função “PROGRAMACAO SEMANAL UNICA” (Figura 38). Apertando a tecla “OK” você será direcionado para o menu de programação.

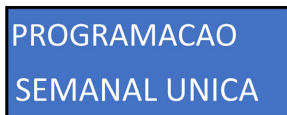


Figura 38

30. Pressione a tecla “OK” para iniciar a programação. Feito isto, use a tecla “para cima” para acrescentar a hora desejada e a tecla “para baixo” para diminuir, em seguida pressione a tecla “Ok” para confirmar o valor e assim sucessivamente, até que todos os horários estejam definidos (Figura 39). Para sair do menu de programação, basta pressionar a tecla “OK” e em seguida, a tecla “para cima”.

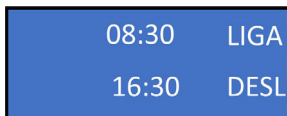


Figura 39

PROGRAMANDO O TIMER PARA MOTOBOMBA

⚠️ ATENÇÃO! Para o controle da motobomba é **OBRIGATÓRIO** o uso de contator para acionamento da mesma.

Programação Semanal

Na programação semanal da motobomba é possível escolher um horário para ligar e um horário para desligar a motobomba em todos os dias da semana. Isto é, o usuário poderá programar diferentes horários de acionamento para cada dia da semana.

31. Para realizar a programação é necessário navegar pelo menu principal utilizando as teclas “para cima” ou “para baixo” até encontrar a função “PROGRAMACAO MOTOBOMBA” (Figura 40), em seguida pressione a tecla “OK” para ser direcionado ao menu de programação.

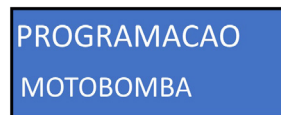


Figura 40

32. No menu de programação é possível alterar o dia da semana e o horário determinado para ligar e desligar a motobomba. Para atualizar essas informações basta seguir pressionando as teclas “para cima” ou “para baixo” para alterar entre os dias da semana e depois de encontrar o dia desejado, basta pressionar a tecla “OK”.

33. Para alterar os horários basta utilizar a tecla “para cima” para acrescentar valor e a tecla “para baixo” para diminuir, quando o valor estiver definido, pressione a tecla “OK” para confirmar e assim sucessivamente, até que todos os horários estejam definidos (Figura 41).

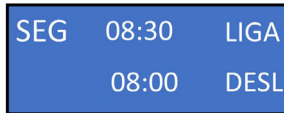


Figura 41

34. Para programar outro dia da semana, basta pressionar a tecla “OK” para sair do dia que acaba de ser programado e em seguida, reiniciar todo o procedimento descrito acima e para sair do menu de programação, basta pressionar a tecla “OK” e em seguida, a tecla “para cima”.



ATENÇÃO! As programações acima são válidas apenas para o modo de operação “SEMANAL UNICA”.

Programação Única

Na programação única é possível escolher apenas um horário para ligar e um horário para desligar a motobomba, que será repetido em todos os dias da semana.

35. Para iniciar a programação basta navegar pelo menu principal utilizando as teclas “para cima” ou “para baixo” até encontrar a função “PROGRAMACAO MOTOBOMBA UNICA” (Figura 42). Apertando a tecla “OK” você será direcionado para o menu de programação.

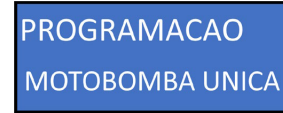


Figura 42

36. Para iniciar a programação pressione a tecla “OK” em seguida, utilize a tecla “para cima” para acrescentar a hora desejada e a tecla “para baixo” para diminuir. Depois de definir o horário para ligar e pressione a tecla “OK” para seguir e ajustar os minutos, e assim sucessivamente, até que os dois horários estejam definidos (Figura 43).

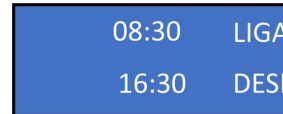


Figura 43

37. Para sair do menu de programação, basta pressionar a tecla “OK” e em seguida, a tecla “para cima”.



ATENÇÃO! As programações acima são válidas apenas para o modo de operação “SEMANAL UNICA”.

Gerador de Cloro EASYCLOR PRO

DESINFECÇÃO

O Gerador de Cloro **EASYCLOR PRO** conta com tecnologia de ponta para garantir sua piscina sempre limpa e livre de problemas, mantendo sempre na faixa ideal os principais parâmetros da sua água. O Gerador de Cloro **EASYCLOR PRO** produz uma forma pura de cloro para sanear a água de sua piscina, além de controlar o pH e ORP. O cloro residual deve ser mantido entre 1 e 3 ppm, o ORP deve estar entre 650 mV e 750 mV e o pH deve estar entre 7,1 e 7,4 para garantir perfeitas condições de saneamento (Veja a guia intitulada “Compreendendo a Química”).

PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

O Gerador de Cloro **EASYCLOR PRO** gerencia a produção de cloro por meio do processo de eletrólise que ocorre no interior da célula eletrolítica, onde a solução de água e Sal ($H_2O + NaCl$) se transformam em Hipoclorito de Sódio ($NaClO$).

COMPREENDENDO A QUÍMICA

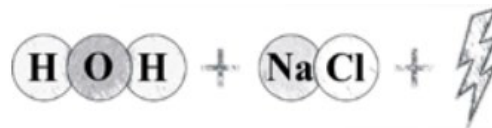
Para facilitar o entendimento, descreveremos de forma simplificada as etapas de funcionamento do Gerador de Cloro **EASYCLOR PRO**:

1ª Etapa

Na primeira carga adiciona-se sal ($NaCl$) na água (H_2O) na proporção de 3,0 g/l, que correspondem a 30 kg de sal para cada 10.000 litros de água.

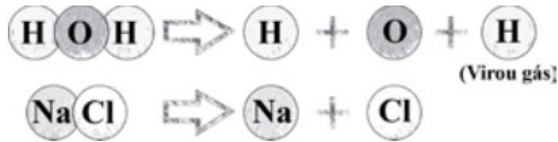


Após essa dosagem de sal é necessário a homogeneização do sal na água (24 h em recirculação). Feito isto, o Gerador de Cloro **EASYCLOR PRO** aplicará uma corrente elétrica entre as placas de titânio da célula eletrolítica.

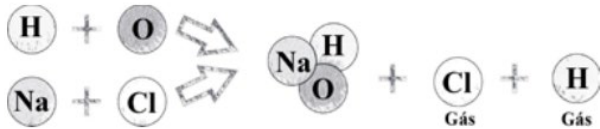


2ª Etapa

Quando essa corrente elétrica passa pela solução de água com sal, acontece a quebra das moléculas de sal (NaCl) e água (H₂O) liberando parte do hidrogênio (H) em forma de gás.



As moléculas de Sódio (Na) se combinam com as moléculas de Oxigênio (O) e Hidrogênio (H), formando Soda Cáustica (NaOH), liberando o Gás Cloro (Cl)



A soda cáustica (NaOH) reage com o gás cloro (Cl) produzindo Hipoclorito de Sódio (NaClO) e liberando o hidrogênio em forma de gás (H₂).

Após alguns instantes, a Soda Cáustica (NaOH) já estabilizada reage com o Cloro (Cl), formando o Hipoclorito de Sódio (NaClO).



TEMPO DE FILTRAÇÃO

O Gerador de Cloro **EASYCLOR PRO** foi desenvolvido para trabalhar em conjunto com o filtro da piscina, sendo que a boa filtração é essencial para manter saudável, limpa e transparente a água de sua piscina, bem como permitir que o Gerador de Cloro **EASYCLOR PRO** aumente o seu poder de desinfecção.

Recomendamos utilizar os tempos de filtração da tabela abaixo que indicam os valores recomendado para a filtração de todo o volume de água contido na piscina, que segue a norma

NBR 10.339 da ABNT. Períodos menores farão com que a limpeza da água da piscina fique comprometida, o que prejudicará a produção de cloro do Gerador de Cloro **EASYCLOR PRO**.

Profundidade de água média (m)	Tipologia		Para piscinas com Taxa de ocupação > 1 usuário para cada 2m ² /12h de uso* (h)
	Residencial Privativa (h)	Pública Coletiva Hospedeira Residencial Coletiva (h)	
Até 0,60	4	2	2
0,60 a 1,50	8	6	4
> 1,50	8	8	6

* Aplicável a todas as tipologias, exceto as residenciais privadas. Neste caso, utilizar taxa de renovação de no mínimo três vezes por dia.

POTENCIALIZANDO SEU GERADOR DE CLORO EASYCLOR PRO

1. Ajuste o pH para 7,1 a 7,4 e a alcalinidade total de 80 ppm a 120 ppm.
2. Com o filtro na posição recircular acione a motobomba e adicione a carga inicial de sal. Esse procedimento pode ser feito também quando for completar a quantidade de sal, para isso consulte “Corrigindo a quantidade de sal”.
3. A primeira carga de sal deve ser de 3,0 g/l (30 kg para cada 10.000 litros). Feito a adição, aguarde 24 horas com o gerador desligado e o filtro em recirculação para a completa diluição. Utilize o “KIT de SAL Nautilus” para saber a real concentração de sal e corrija-la, se necessário. Preferencialmente corrija com 0,5 g/l (0,5 kg para cada 1.000 litros) e aguarde a diluição por mais 24 horas, e assim sucessivamente até chegar no nível OK.
4. Quando as quantidades de sal estiverem OK, inicie o equipamento e ajuste a capacidade de produção de cloro de acordo com a necessidade da sua piscina.

IMPORTANTE: Quando a piscina estiver coberta (principalmente no inverno) a produção de cloro deverá ser reduzida e em alguns casos desligada. Sempre monitore o nível residual de cloro. Em piscinas de fibra ou vinil, uma concentração elevada de cloro pode causar manchas.

PARÂMETROS QUÍMICOS DA PISCINA

Aspectos que abrangem o tratamento químico da piscina

A tabela a seguir contém os níveis ideais dos parâmetros da piscina, observar esses parâmetros é de grande importância para garantir um equilíbrio químico em sua piscina, pois esses fatores influenciam e muito na qualidade e limpeza da água de sua piscina. Teste periodicamente esses parâmetros e verifique quais precisam de ajuste afim de garantir a qualidade da água da piscina e sua satisfação.

NÍVEIS IDEAIS

Parâmetros da piscina	Níveis ideais
Sal sem iodo (especial para piscinas)	3,0 g/l
Residual de cloro	1 a 3 ppm
pH	7,1 a 7,4
ORP	650 a 750 mV
Alcalinidade total	80 a 120 ppm
Estabilizador de cloro (ácido cianúrico)	Até 50 ppm
Nitratos	0 ppm
Metais	0 ppm
Fosfatos	0 ppm
Dureza cálcica	90 a 175 ppm
Índice de saturação	-0,3 a +0,3 (ideal = 0)

Gerador de Cloro EASYCLOR PRO

SAL

O sal é a fonte de alimentação do Gerador de Cloro **EASYCLOR PRO**. Para o melhor rendimento (produção de cloro) recomendamos o uso de sal puro (99,4%), sem aditivos (exemplo: lodo) e isento de metais que podem danificar o equipamento. Concentrações muito acima das indicadas podem provocar danos aos equipamentos da piscina e de seus arredores.

A concentração de sal indicada deixa a água mais cristalina e não produz incômodo algum aos usuários.

RESIDUAL DE CLORO

Os odores desagradáveis (cheiro de cloro) são efeitos colaterais geralmente associados com as cloraminas. O cloro é uma molécula que ataca partículas nocivas à água, mas se ele não for capaz de destruí-las, essa molécula de cloro permanece ligada à essas partículas nocivas, até que um dos dois seja eliminado; daí o termo cloramina. Para destruir essas partículas nocivas e liberar o cloro novamente, há a necessidade de um tratamento de choque principalmente quando o nível de cloro esteja muito baixo ou nulo. O residual de cloro na água da piscina deve ser mantido entre 1 a 3 ppm ou conforme legislação vigente. Esse nível de cloro livre é confortável para nadar sem odores desagradáveis e mantém um eficiente poder de desinfecção.

pH

O pH é uma medida de quão ácida ou básica é uma solução. Uma escala de 0 a 14 é utilizada para medir o pH. A água pura tem um pH de 7 (neutro); soluções ácidas têm pH inferiores a 7 e soluções básicas têm pH maior que 7. O nível recomendado é de 7,1 a 7,4 (ou seja, levemente básica), pois o cloro é mais eficaz dentro desses níveis e a água se torna mais confortável para banhistas. Água com nível de pH muito elevado (básica) pode causar incrustações na piscina, nas paredes e nas tubulações. Nível muito baixo no pH da água pode torná-la muito agressiva para as paredes da piscina, equipamentos e banhistas. Para diminuir o pH, costuma-se adicionar ácido muriático e para elevar o pH, costuma-se adicionar carbonato de sódio. Sempre que houver a necessidade de efetuar a correção do pH, siga as instruções dos fabricantes de produtos químicos utilizados nesta operação.

ORP

A sigla ORP vem do termo em inglês ORP – Oxidation Reduction Potential (Redox). O ORP mede a relação oxidação – redução causada pela adição dos efeitos de todos os oxidantes e redutores presentes na água da piscina. De maneira simplificada, o ORP é a maneira mais eficiente de medir a quantidade de um desinfetante que é capaz de inativar micro-organismos na água. Diferente das medições de concentração de cloro que é dada em ppm, a ORP é medida em mV (milivolt).

ALCALINIDADE

A alcalinidade atenua as alterações no pH. Manter bons níveis de alcalinidade irá ajudar a reduzir as variações indesejadas no pH. A alcalinidade também é utilizada para compensar o alto ou baixo nível de dureza calcária.

Adicionar ácido muriático diminui a alcalinidade total e adicionar bicarbonato de sódio aumenta a alcalinidade total. Sempre que houver a necessidade de efetuar a correção da alcalinidade, siga as instruções dos fabricantes de produtos químicos utilizados nesta operação.

ESTABILIZADOR

O uso de estabilizador de cloro é sempre recomendável na maioria das piscinas externas, visando manter níveis adequados de cloro. O estabilizador ajuda a dar uma leitura adequada do cloro residual da água da piscina. Sem ele, a radiação UV do sol destrói o cloro existente na água da piscina, dentro de um curto período de tempo. Porém, o uso excessivo de estabilizador pode diminuir a eficácia do cloro. O ideal é que ele seja mantido em níveis de até 50 ppm para compensar os efeitos nocivos do sol, mantendo a eficácia do cloro.

NITRATOS E FOSFATOS

Nitratos e Fosfatos, geralmente presentes nos adubos utilizados em áreas de jardim e gramas próximas à piscina, podem elevar a necessidade de cloro. Na maioria das vezes nitratos e fosfatos diminuem o nível de cloro (que pode descer até zero). Há que se testar a água da piscina para se pode constatar ou não a presença de nitratos e fosfatos que não devem estar presentes. Para reduzir níveis de fosfato, use um removedor de fosfatos e para reduzir o teor de nitrato, a piscina deve ser parcial ou totalmente drenada. Recorra sempre a um profissional que deverá ser consultado sobre a forma de se corrigir esses níveis.

Gerador de Cloro EASYCLOR PRO

METAIS

Certos metais podem causar perda do cloro, causar erros na leitura do nível de sal, podendo causar danos ao seu Gerador de Cloro **EASYCLOR PRO**, além de manchas na piscina e oxidação de dispositivos metálicos. Solicite um teste de presença de metais na água da piscina e se for positivo, consulte um profissional capacitado para orientá-lo de como resolver o problema.

DUREZA CALCÁRIA

Quando a piscina for nova ou recentemente cheia com água “nova”, deve-se observar o nível de dureza calcária da água, porque se isso não for observado, a capacidade do Gerador de Cloro **EASYCLOR PRO** de purificar a água da piscina poderá ser afetada e/ou prejudicada. Portanto, antes de colocar em funcionamento o Gerador de Cloro **EASYCLOR PRO** é fundamental que seja corrigido o nível de dureza calcária da água da piscina. Baixos níveis da dureza calcária melhoram o desempenho do seu Gerador de Cloro **EASYCLOR PRO** e o conforto dos banhistas e diminuem sensivelmente a possibilidade de incrustação de cálcio e desgaste nas placas da célula eletrolítica.

ÍNDICE DE SATURAÇÃO

O índice de saturação mostra se a água da piscina está equilibrada. Para garantir os níveis do índice de saturação, vários fatores são relevantes e o afetam, tais como: pH, a alcalinidade, a dureza calcária e a temperatura da água. Esses fatores devem ser testados periodicamente e então anotados na planilha a seguir, para que se possa verificar o bom equilíbrio da água da piscina ou fazer ajustes conforme necessário.

CÁLCULO DO ÍNDICE DE SATURAÇÃO

Meça o pH, a alcalinidade, a dureza calcária e a temperatura da água da piscina e, em seguida, siga os passos abaixo:

1. Anote o pH da piscina aqui:
A= _____
2. Anote o fator correspondente à alcalinidade aqui:
B= _____
Encontre o seu fator de alcalinidade na tabela abaixo:

Alcalinidade	5	25	50	75	100	150	200	300	400
Fator	0,7	1,4	1,7	1,9	2,0	2,2	2,3	2,5	2,6

3. Anote o fator correspondente à dureza calcária aqui:

C= _____

Encontre o seu fator de dureza calcárea na tabela abaixo:

Cálcio (CaCO ₃)	5	25	50	75	100	150	200	300	400
Fator	0,3	1,0	1,3	1,5	1,6	1,8	1,9	2,1	2,2

4. Escreva o fator correspondente à temperatura da água aqui:

D= _____

Encontre o fator de temperatura da água na tabela abaixo:

Temperatura (°C)	1	8	12	16	19	24	29	34	40
Fator	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9

5. Somar os resultados das etapas 1 a 4 acima e escrever o resultado:

E = A _____ + B _____ + C _____ + D _____ => E = _____

6. Subtrair do resultado acima 12,2 e escrever o resultado:

F = E _____ - 12,2 => F = _____

* Se o índice de saturação (F) estiver entre -0,3 e +0,3, a água é bem equilibrada.

* Se o índice for superior a +0,3, a água tenderá a provocar incrustações ou ficar turva. A alcalinidade e o pH devem ser reduzidos em conformidade, mas deverão ser mantidos dentro dos níveis recomendados.

* Se o índice for inferior a -0,3, a água tenderá a ser agressiva às superfícies da piscina, equipamentos e banhistas. A alcalinidade e o pH devem ser aumentados em conformidade, mas deverão ser mantidos dentro dos níveis recomendados.

MANUTENÇÃO

O Gerador de Cloro **EASYCLOR PRO** requer o mínimo possível de manutenção, mas esses cuidados farão com que o equipamento funcione com mais eficiência e aumente sua vida útil.

1. Verifique sempre o equilíbrio químico da água da piscina (para mais informações consulte a guia Parâmetros químicos neste manual).
2. Verifique diariamente se o equipamento está funcionando adequadamente.

KIT DE TESTE DE SAL

Para facilitar a manutenção do seu Gerador de Cloro **EASYCLOR PRO** a Nautilus dispõe de um kit de teste de concentração de sal, onde é possível saber com maior precisão a quantidade de sal (cloreto de sódio) contido na água de sua piscina. Siga as instruções contidas no Kit de teste de sal Nautilus.

CORRIGINDO A QUANTIDADE DE SAL

A concentração de sal ideal é de 3 g/l, podendo variar de 2,5 a 3,5 g/l (concentrações de até 2 g/l ainda são aceitáveis, porém o gerador não terá a mesma eficiência).

Exemplo Sal Baixo:

Caso a concentração de sal medida com o Kit de sal seja de 2,4 g/l e sabendo-se que o ideal é de 3 g/l, deveremos adicionar 0,6 g/l (3,0 g/l – 2,4 g/l = 0,6 g/l), supondo que a piscina possua um volume de 30.000 litros e utilizando a equação a seguir teremos:

$$Q = CN \times V$$

Q = Quantidade de sal necessária (g)

CN = Concentração necessária para a piscina (g/l)

V = Volume da piscina (l)

Aplicando na fórmula:

$$Q = 0,6 \text{ g/l} \times 30.000 \text{ l} \quad Q = 18.000 \text{ g de sal}$$

Para saber a quantidade em quilos basta dividir o resultado por 1.000, sendo assim temos:

$$18.000 \text{ g} / 1.000 = 18 \text{ kg de sal}$$

Para completar a concentração precisamos adicionar 18 kg de sal na piscina.

Exemplo Sal Alto:

Caso a concentração de sal medida com o Kit de sal seja de 5 g/l e sabendo-se que o ideal é de 3 g/l, deveremos retirar 2 g/l (5,0 g/l – 3 g/l = 2 g/l), supondo que a piscina possua um volume de 30.000 litros e utilizando a equação a seguir teremos:

$$QE = CE \times V$$

QE = Quantidade em excesso de sal existente na Piscina (g)

CE = Concentração em excesso de Sal (g/l)

V = Volume da Piscina (l)

Após esse cálculo teremos que calcular a quantidade de água a ser retirada da piscina usando a seguinte fórmula:

$$VR = QE / CP$$

VR = Volume de água a ser retirado (l)

QE = Quantidade em excesso de sal existente na Piscina (g)
(Calculado na fórmula anterior).

CP = Concentração de Sal existente na Piscina (g/l) (Medida com o teste do Kit Sal).

Aplicando na Fórmula:

$$QE = CE \times V$$

$$QE = 2 \text{ (g/l)} \times 30.000 \text{ (l)} \quad QE = 60.000 \text{ g}$$

$$VR = QE / CP$$

$$VR = 60.000 \text{ (g)} / 5 \text{ (g/l)} \quad VR = 12.000 \text{ l.}$$

Com isso sabemos que será necessário retirar 12 mil litros de água com sal da piscina e após isso repor essa mesma quantidade de água sem sal.

LISTA DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS (TROUBLESHOOTING)

PROBLEMA	POSSÍVEIS CAUSAS	O QUE FAZER
BAIXO NÍVEL DE CLORO	O Módulo de energia pode estar desligado	Verifique se o módulo de energia está conectado à tomada.
	Falta energia elétrica	Verifique se há energia ou se os disjuntores estão desligados.
	Baixo tempo de produção de cloro na regulação da célula eletrolítica	Aumente o percentual de produção de cloro ou o tempo de filtração/recirculação das células.
	Baixa concentração de sal	Corrija a concentração de sal de modo que a sinalização de sal esteja na indicação "OK" do painel. Utilize para isso o seu estojo de testes NAUTILUS, para medir a CONCENTRAÇÃO DE SAL na água da piscina.
	Tempo de filtração/recirculação pequeno	Deixe a motobomba funcionando pelo tempo recomendado para o tipo de piscina de acordo com as normas da ABNT 10.339 – em média: 6 horas para piscinas coletivas (profundidade mínima entre 0,60 m e 1,80 m) e 8 horas para piscinas residenciais.
	Baixo índice de estabilidade	Verifique o nível de ácido cianúrico na água da piscina que deve estar na faixa de 50 ppm.
ÁGUA DA PISCINA VERDE	Índice de saturação	Calcular o índice de Saturação (conforme descrito no manual) que deve estar entre -0,3 a + 0,3.
	Nível de cloro muito baixo (contaminação por algas)	Veja no item "baixo nível de cloro". Faça um "tratamento de choque" na água para eliminar qualquer acúmulo de matéria orgânica. Mantenha a capacidade de produção do GERADOR DE CLORO em 100% durante 24 horas. Utilize algicidas conforme instruções do fabricante e escove as paredes e fundo da piscina frequentemente. Lave a areia do filtro.
O SEU GERADOR DE CLORO NÃO FUNCIONA	Desequilíbrio químico	Verifique a alcalinidade e pH e corrija, se necessário.
	A fonte de energia principal queimou	Verificar se a fonte está queimada, efetuar a troca. Caso o queime novamente, entrar em contato com a assistência técnica Nautilus.
	Falta energia elétrica	Verifique se há energia ou se os disjuntores estão ligados.
	Mau funcionamento da caixa de comando	Chame seu assistente técnico.

PROBLEMA	POSSÍVEIS CAUSAS	O QUE FAZER
NÍVEL DE SAL BAIXO	Célula com calcificação	Entrar em contato com a assistência técnica Nautilus.
	Baixa concentração de sal	Corrija a concentração de sal de modo que a sinalização de sal do painel esteja na indicação "OK". Utilize para isso o seu estojo de testes NAUTILUS, para medir a CONCENTRAÇÃO DE SAL na água da piscina.
	Célula danificada	Utilize o seu estojo de testes NAUTILUS, para medir a CONCENTRAÇÃO DE SAL na água da piscina, se estiver dentro do recomendado, entrar em contato com a assistência técnica Nautilus, pois a célula eletrolítica pode estar danificada.
FLOCOS BRANCOS NA ÁGUA	Ocorre normalmente quando está sendo realizado a autolimpeza da célula	Mantenha a água da piscina equilibrada quimicamente.
ÁGUA TURVA	Pode ser devido ao desequilíbrio químico ou baixo fluxo de água	Certifique-se de que a posição da alavanca do filtro está na posição "filtrar".
		Certifique-se do tempo mínimo de filtragem solicitado por esse manual.
		Verifique a alcalinidade e pH e corrija, se necessário.
		Faça um "tratamento de choque" na água para eliminar qualquer acúmulo de matéria orgânica. Mantenha a capacidade de produção do GERADOR DE CLORO em 100% durante 24 horas.
		Verifique o cloro residual que deve estar entre 1 e 3 ppm.
		Verifique com um profissional qualificado, qual tipo de metal que está causando o ocorrido e as devidas ações para sua correção.
		Aumente o tempo de filtração e limpe o filtro com mais frequência.
		Faça o equilíbrio químico da água da sua piscina incluindo fosfatos e nitratos.

Gerador de Cloro EASYCLOR PRO

PROBLEMA	POSSÍVEIS CAUSAS	O QUE FAZER
CORRENTE MUITO BAIXA/BAIXA	Sal baixo	Corrija a concentração de sal de modo que a sinalização de sal do painel esteja na indicação "OK". Utilize para isso o seu estojo de testes NAUTILUS, para medir a CONCENTRAÇÃO DE SAL na água da piscina.
	Sal muito baixo	Corrija a concentração de sal de modo que a sinalização de sal do painel esteja na indicação "OK". Utilize para isso o seu estojo de testes NAUTILUS, para medir a CONCENTRAÇÃO DE SAL na água da piscina.
	Pouca vazão de água na célula	Verifique e faça as correções se necessário.
CORRENTE MUITO ALTA	Tensão alta na célula	Verifique e faça as correções se necessário.
	Sal alto	Corrija a concentração de sal de modo que a sinalização de sal do painel esteja na indicação "OK". Utilize para isso o seu estojo de testes NAUTILUS, para medir a CONCENTRAÇÃO DE SAL na água da piscina.
	Pouca vazão de água na célula	Verifique e faça as correções se necessário.
SEM TENSÃO	Módulo de energia com problema	Entrar em contato com a assistência técnica Nautilus.
A SINALIZAÇÃO FALTA DE FLUXO É MOSTRADA POR VÁRIAS VEZES CONSECUTIVAS	Bolhas de ar	Verifique na saída de água da piscina se tem bolhas de ar e espere por alguns minutos para o ar sair da tubulação. Se o problema persistir, provavelmente há entrada de ar pela linha de sucção da motobomba (tubulação, conexões, registros, pré-filtros, skimmer, etc.).
	Baixa vazão de água	Isso poderá ocorrer no primeiro funcionamento do sistema, caso persista verifique se há registros fechados, se a motobomba está com defeito, se a alavanca do filtro está na posição correta, se o pré-filtro está obstruído ou verifique se a areia do filtro precisa ser lavada.
	Obstrução no interior da célula eletrolítica (folhas, plástico, entre outras sujidades)	Desligue a célula e retire da instalação. Limpe a célula eletrolítica manualmente, removendo a sujeira com cuidado para não danificar o produto.
FALTA DE FLUXO	A célula eletrolítica pode estar no sentido oposto do fluxo d'água da piscina	Posicione-a conforme orientação de instalações do produto contida no manual ou através da etiqueta da célula eletrolítica.
	Os cabos do sensor de fluxo podem estar cortados ou mal fixados	Verifique e faça as correções se necessário.
	Cabo de comunicação solto ou mau conectado	Verifique e faça as correções se necessário.
	Módulo de energia fora da tomada	Verifique e faça as correções se necessário.
	Habilitou célula a mais além de número de células existentes na infraestrutura da piscina	Verifique a quantidade de célula e faça as correções se necessário.
	Problema de funcionamento do sensor de fluxo	Entrar em contato com a assistência técnica Nautilus.
A CÉLULA ELETROLÍTICA NÃO GERA CLORO	Os cabos de alimentação da célula eletrolítica podem estar cortados ou mal fixados	Verifique e faça as correções se necessário.
	Baixa concentração de sal	Corrija a concentração de sal de modo que a sinalização de sal do painel esteja na indicação "OK". Utilize para isso o seu estojo de testes NAUTILUS, para medir a CONCENTRAÇÃO DE SAL na água da piscina.
	Célula com muita calcificação	Entrar em contato com a assistência técnica Nautilus.

GARANTIA

Certificado de garantia

O objetivo maior do nosso trabalho é oferecer tranquilidade aos nossos clientes. Isso significa fazer chegar às suas mãos produtos de qualidade, verificados e testados pela fábrica e seus Revendedores, e comprovados no uso diário. Produtos que normalmente não exigem o acionamento da Assistência Técnica ou da Garantia. Porém, se necessário, tenha certeza de que você jamais estará falando sozinho. A Nautilus faz questão de estar sempre ao seu lado.

A Nautilus Equipamentos Industriais Ltda., inscrita no CNPJ sob o número 53.476.057/0001-28, atendendo ao que dispõe a Lei 8.078/90, garante aos compradores dos produtos, por ela fabricados, observadas as seguintes disposições:

Abrangência

Está garantia abrange vícios na matéria-prima utilizada na fabricação do gerador de cloro, assim como falha no processo de produção pelo prazo de um (1) ano, esse prazo começa a contar a partir da nota fiscal de compra do produto.

Como deve ser exercida a garantia

Para que sejam tomadas as devidas providências para análise do(s) vício(s) apresentado(s) pelo produto, é fundamental a exibição deste certificado, acompanhado da respectiva nota fiscal de compra, para que a Nautilus ou a Assistência Técnica Autorizada possam comprovar a vigência da garantia.

Onde

A verificação do produto, exame do(s) vício(s) apontado(s) e os devidos reparos, serão efetuados em nossa fábrica, situada na Estrada Municipal Prefeito Geraldo Ramos Gonçalves, 236, Bairro Tanque Preto, Nazaré Paulista, estado de São Paulo, ou através de nossa rede de assistência técnica autorizada. Não sendo possível encaminhar o produto até a fábrica/assistência técnica autorizada ou ocorrendo à hipótese de que o comprador dê preferência a que os reparos sejam executados no local em que o produto se acha instalado, correrão por conta dele todas as despesas decorrentes do envio de técnico para tal finalidade, consoante dispõe o parágrafo único do artigo 50 da Lei acima mencionada. Compreendem-se como despesas, a quilometragem percorrida de ida-e-volta desde a fábrica/assistência técnica autorizada, refeições e estadias, independentemente de substituição de peças que tenham sido danificadas por mau uso e que também serão objeto de cobrança.

Excludentes

Serão considerados como excludentes de garantia:

(1) A não apresentação da nota fiscal de compra do produto que permita comprovar a vigência da garantia;

(2) Os danos causados ao produto em decorrência de transporte inadequado ou por má instalação;

(3) A não observância das recomendações constantes neste Manual, que segue junto com a embalagem do produto;

(4) O uso de peças e/ou componentes não originais, bem como manuseio do produto por pessoas não habilitadas pela fábrica, que possam acarretar no mau funcionamento do mesmo;

(5) O fornecimento de materiais de instalação exigidos durante os reparos, tais como tubulações, registros, conexões, etc.

A validade da presente garantia contratual estará sempre condicionada à observância das condições aqui impostas.

Havendo necessidade de eventuais manutenções, pedimos que entre em contato com a Revenda em que o produto foi adquirido para que ela solicite à fábrica quaisquer serviços. Para facilitar e acelerar o seu atendimento, solicitamos que tenha sempre à mão, os seguintes dados:

Modelo do Produto: _____

Número de Série: _____

Data de Fabricação: _____

Nome do Cliente: _____

Nome da Revenda onde o produto foi adquirido: _____

Telefone de Contato: (____) _____

A Nautilus se reserva ao direito de, a qualquer tempo e sem aviso, alterar quaisquer dados, especificações ou mesmo componentes de suas máquinas ou equipamentos, bem como dos dados constantes neste manual, sem que isso represente qualquer responsabilidade ou obrigação sua.

ÍNDICE

PRODUCTO	54	CONEXIÓN DE LOS CABLES ELÉCTRICOS DEL	
CUIDADOS IMPORTANTES	55	MÓDULO DE POTENCIA	73
IDENTIFICACIÓN DE LOS MODELOS	56	INSTALACIÓN DE LOS SENSORES DE pH Y ORP	
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	57	(COMPONENTES OPCIONALES)	74
DIMENSIONES DEL PRODUCTO	58	INSTALACIÓN DE LA BOMBA DOSADORA	
CONOCIENDO EL GENERADOR DE CLORO EASYCLOR PRO ...	59	(COMPONENTE OPCIONAL)	75
Descripción de las funciones de cada uno de sus principales		INSTRUCCIONES DE USO DEL CONTROLADOR	76
subconjuntos	59	Configurando el idioma del equipo	76
POSICIÓN CORRECTA DE LA CÉLULA		Ajustando fecha y horario	76
ELECTROLÍTICA	62	CÉLULAS ELECTROLÍTICAS	77
CONEXIÓN DE CÉLULAS EN BATERÍA O ALTO CAUDAL ...	63	Gestión de las células electrolíticas	77
INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN	64	HABILITANDO LAS CÉLULAS	78
EQUILIBRIO HIDRÁULICO	65	NIVEL DE SAL	79
MATERIAL COMPLEMENTARIO	66	SENSORES DE pH Y ORP DEL GENERADOR	
LUGAR DE INSTALACIÓN	66	DE CLORO EASYCLOR PRO	80
INSTALACIÓN DE LA CÉLULA ELECTROLÍTICA	66	Control de pH y ORP	80
INSTALACIÓN DEL MÓDULO DE CONTROL Y		Habilitando el sensor de pH	80
CONEXIÓN CON EL MÓDULO DE POTENCIA	67	Habilitando el sensor de ORP	80
CONEXIÓN DE LOS CABLES ELÉCTRICOS		CALIBRANDO LOS SENSORES DEL GENERADOR DE	
DEL MÓDULO DE CONTROL	70	CLORO EASYCLOR PRO	81
INSTALACIÓN DEL MÓDULO DE POTENCIA	72	Sensor de pH	81

Sensor de ORP	82
ESTABLECIENDO EL MODO DE OPERACIÓN DEL GENERADOR DE CLORO EASYCLOR PRO	82
PROGRAMANDO EL TEMPORIZADOR PARA LA GENERACIÓN DE CLORO	84
Programación SEMANAL	84
Programación ÚNICO SEMANAL	85
PROGRAMANDO EL TEMPORIZADOR DE LA MOTOBOMBA	85
Programación SEMANAL	85
Programación ÚNICA	86
DESINFECCIÓN	87
PRINCIPIO DEL FUNCIONAMIENTO	87
ENTENDIENDO LA QUÍMICA	87
TIEMPO DE FILTRACIÓN	88
POTENCIANDO SU GERADOR DE CLORO EASYCLOR PRO	89
PARÁMETROS QUÍMICOS DE LA PISCINA	90
Aspectos que abarcan el tratamiento químico de la piscina...	90
NIVELES IDEALES	90
SAL	91
CLORO RESIDUAL	91

pH	91
ORP	92
ALCALINIDADE	92
ESTABILIZADOR	92
NITRATOS Y FOSFATOS	92
METALES	93
DUREZA CALCÁREA	93
ÍNDICE DE SATURACIÓN	93
CÁLCULO DEL ÍNDICE DE SATURACIÓN	93
MANTENIMIENTO	94
KIT DE PRUEBA DE SAL	94
CORRECCIÓN DE LA CANTIDAD DE SAL	95
LISTA DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS (TROUBLESHOOTING)	96
GARANTÍA	98
Certificado de garantía	98
Alcance	98
Cómo ejercer la garantía	98
Donde	98
Excluyentes	99

PRODUCTO

Generador de Cloro EASYCLOR PRO



En Nautilus, aseguramos la más alta calidad y confiabilidad de nuestros productos, resultado de más de 35 años de experiencia, para proporcionarle solamente lo mejor. Mejores recuerdos, mejores momentos, mejores sonrisas. Nuestra línea completa de productos para piscinas simplifica su rutina, para que pueda desfrutar lo que realmente importa. Comodidad y bienestar.

Felicitaciones por la compra de su Generador de Cloro **EASYCLOR PRO**, que proporciona conveniencia en el tratamiento y deja la piscina siempre lista para el uso de un modo muy fácil.

El Generador de Cloro **EASYCLOR PRO** funciona junto con el filtrado y produce cloro de forma automatizada, a partir de la sal, por medio de un proceso llamado electrólisis. **EASYCLOR PRO** se compone de módulo de control, hasta tres módulos de potencia y hasta seis células electrolíticas. Y opcionalmente se puede utilizar los sensores de pH, ORP y bomba dosificadora para la corrección de pH.

Las células deberían ser instaladas en la tubería de retorno del filtro, el cual podrá trabajar en las condiciones de filtrar o recircular (según recomendación diaria). Después de instalar el equipo, solo tienes que añadir sal (sal especial para piscina) para tener una piscina clorada automáticamente sin complicaciones.

⚠ ATENCIÓN: Antes de la instalación o la operación, por favor, lea cuidadosamente todas las instrucciones contenidas en este manual. Este contiene orientaciones paso por paso a fin de facilitar los procedimientos de instalación, mantenimiento y correcta operación de su Generador de Cloro **EASYCLOR PRO** garantizando su satisfacción y comodidad, además de evitar problemas de instalación y uso.

CUIDADOS IMPORTANTES

Al trabajar alrededor de su piscina, se deben tener algunos cuidados, especialmente en el momento de la instalación del equipo.



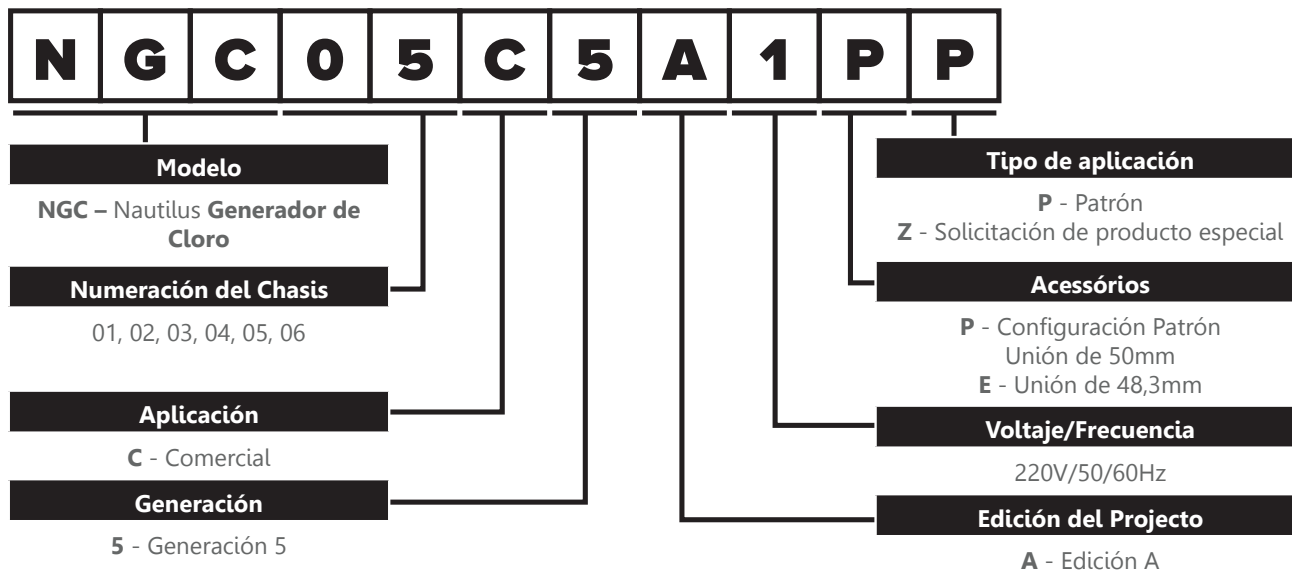
¡CUIDADO! ¡La seguridad debe estar siempre en primer lugar! Todos los trabajos de instalación eléctrica o hidráulica deberán ser realizados por profesionales capacitados y cumplir con todas las normas de seguridad e instalación de equipos para piscina.

Cuidados al instalar y operar su EASYCLOR PRO:

- JAMAIS permita que los niños utilicen este equipo.
- Se recomienda la instalación del dispositivo “DR” y disyuntores en la alimentación del equipo, así como la correcta puesta a tierra.
- Mantenga este manual siempre al alcance de sus manos para cualquier aclaración.
- JAMÁS abra el módulo de control su EASYCLOR PRO, esto podrá resultar en la pérdida de garantía y generar riesgo de choque eléctrico.
- DESCONECTE la alimentación de energía eléctrica antes de iniciar la instalación o mantenimiento.

IDENTIFICACIÓN DE LOS MODELOS

SIGNIFICADO DE LA CODIFICACIÓN DE MODELO UTILIZADA EN LA ETIQUETA DE IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

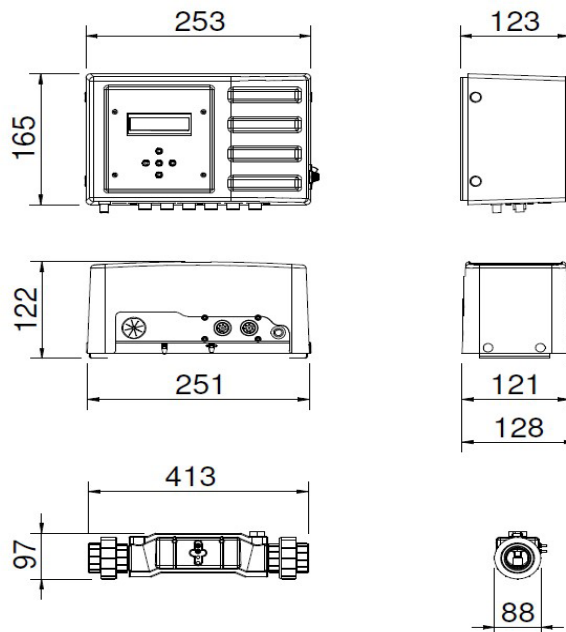


CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Easyclor PRO					
	G5-01	G5-02	G5-03	G5-04	G5-05	G5-06
Modelo	NGC01C5A1PP	NGC02C5A1PP	NGC03C5A1PP	NGC04C5A1PP	NGC05C5A1PP	NGC06C5A1PP
Capacidad Nominal de Geración de Cloro (g/h)	20	40	60	80	100	120
Sistema de Limpieza	Autolimpiante					
Caudal Mínimo del Agua (litros/h)	2.000	4.000	6.000	8.000	10.000	12.000
Diámetro de la Tuburía (mm)	50					
Presión Máxima de Operación (kgf/cm ²)	1					
Voltaje de Suministro Eléctrico (Vca)	220					
Corriente en la Célula Electrolítica (A)	8					
Voltaje en la Célula Electrolítica (Vcc)	25					
Consumo (Wh)	200	400	600	800	1.000	1.200
Temperatura Máxima de Operación (°C)	40					
Concentración de Sal (kg/m ³)	3					
Temperatura del Agua de la Piscina	> 15°C e < 40°C					
Dimensiones del Módulo de Energía (Largo x Ancho x Profundidad) (mm)	251 x 142 x 122					
Dimensiones del Módulo de Control (LxAxP) (mm)	252 x 165 x 123					
Dimensiones de la Célula Electrolítica (LxAxP) (mm)	413 x 97 x 88					
Peso Neto (kg)	4,2	5,0	7,9	8,7	11,5	12,3
Peso Bruto (kg)	5,5	6,3	9,9	11,2	14,8	16,2

DIMENSIONES DEL PRODUCTO

A continuación, se indica las principales dimensiones* requeridas para la instalación del producto:



* Dimensiones en centímetros

CONOCIENDO EL GENERADOR DE CLORO EASYCLOR PRO

Antes de iniciar la instalación de su Generador de Cloro **EASYCLOR PRO**, asegúrese de que en el interior de su embalaje encuentre todos sus componentes, como se muestra en la figura 1:

1. Módulo de control;
2. Módulo de potencia;
3. Célula electrolítica;
4. Cables de comunicación;
5. Juego de tornillos y tacos para fijación del módulo de control y enlace (unión soldable) 50 mm.



Figura 1

El Generador de Cloro **EASYCLOR PRO** fue fabricado con lo que hay de más moderno y avanzado, además de disponer de comandos y protecciones destinados a mejorar confiabilidad y seguridad.

Descripción de las funciones de cada uno de sus principales subconjuntos:

El generador de cloro **EASYCLOR PRO** fue diseñado para satisfacer diversas piscinas comerciales, como clubes, gimnasios, hoteles, condominios y parques acuáticos. Él es capaz de controlar dos o más células electrolíticas para la generación de cloro a 20 g/h y puede analizar diversas condiciones de funcionamiento, entre ellas: indicación del nivel de sal, control de pH y ORP (opcional), control del temporizador de generación y tiempo de filtración.

El Generador de Cloro **EASYCLOR PRO** es compuesto de los siguientes módulos y accesorios:

1. Módulo de control: Es capaz de gestionar los parámetros del agua mediante la activación y control de la motobomba y, opcionalmente, mediante sensores de pH y ORP y/o bomba dosificadora.

Generador de Cloro EASYCLOR PRO

Consiste en un gabinete en termoplástico blanco de alta resistencia a la corrosión montado sobre un chasis de aluminio. Internamente, este módulo cuenta con un sistema de control microprocesado que tiene una pantalla LCD situada en la parte frontal del gabinete y presenta informaciones sobre todo el funcionamiento del equipo, además, hay cinco botones (arriba, abajo, izquierda, derecha y OK) para explorar las funciones del Generador de Cloro **EASYCLOR PRO** y realizar toda la configuración de los modos de gestión de la célula electrolítica (Figura 2).



Figura 2

2. Módulo de potencia: Controla la alimentación eléctrica de la célula electrolítica. Se constituye de un gabinete en termoplástico negro de alta resistencia a la corrosión (Figura 3), montado sobre un chasis de aluminio.

El módulo de potencia realiza el gerenciamiento de las células electrolíticas y alberca en su interior una fuente de energía especialmente protegida contra la corrosión, que asegura una mayor seguridad y durabilidad del producto. Esta fuente también posee un sistema de doble aislamiento, siguiendo estrictas normas nacionales e internacionales de seguridad eléctrica (NBR 14136, NBR5410 e IEC 61140).



Figura 3

3. Célula Electrolítica: Es la encargada de generar el cloro y de “romper” las moléculas de sal (Cloruro de Sodio – NaCl) y agua (H₂O), reagrupándolas para formar hipoclorito de sodio (NaClO), un agente con alto poder bactericida. La “ruptura” de las moléculas ocurre a través de un proceso llamado electrólisis, este coordinado por el módulo de potencia.

La célula es producida en plástico ABS (Figura 4) y también tiene ánodos de titanio (uno de los materiales más resistentes a la corrosión), que proporcionan una vida útil estimada de 10.000 horas.



Figura 4

4. Cables de comunicación: Los cables de comunicación con los conectores tipo RJ45 (Figura 5) permiten el constante intercambio de informaciones entre los módulos de potencia y control.



Figura 5

POSICIÓN CORRECTA DE LA CÉLULA ELECTROLÍTICA

La célula electrolítica debe instalarse **OBLIGATORIAMENTE** después del sistema filtrante y/o de calefacción (en razón de la alta concentración de cloro en la salida de la célula que puede dañar estos equipos). Debe ser instalada siempre en la posición **HORIZONTAL** (para garantizar el funcionamiento correcto del sensor de caudal), respetando el sentido de caudal de agua de la piscina, según lo indicado en la etiqueta de la célula electrolítica.

Sensor de Caudal, como se muestra en la figura a lado, es un dispositivo de seguridad que cuando detecta el caudal de agua en la tubería de la piscina, envía una señal eléctrica al módulo de control que inicia la producción de cloro. En caso de que la instalación ocurra incorrectamente, el sensor de caudal transmitirá una señal al comando, aunque no haya caudal de agua en el sistema, así que la inexistencia de ese caudal de agua posibilitará la producción de vapor de hidrógeno que podrá dañar el cuerpo de la célula.

Observe las formas correctas e incorrectas de instalación de la célula, como se muestra en la figura 6 a continuación:

IMPORTANTE: *Instale la célula en la tubería de salida del filtro. En caso de no seguir el modo como se indica la instalación, la célula puede presentar mal funcionamiento del sensor de caudal y problemas de generación de cloro.*

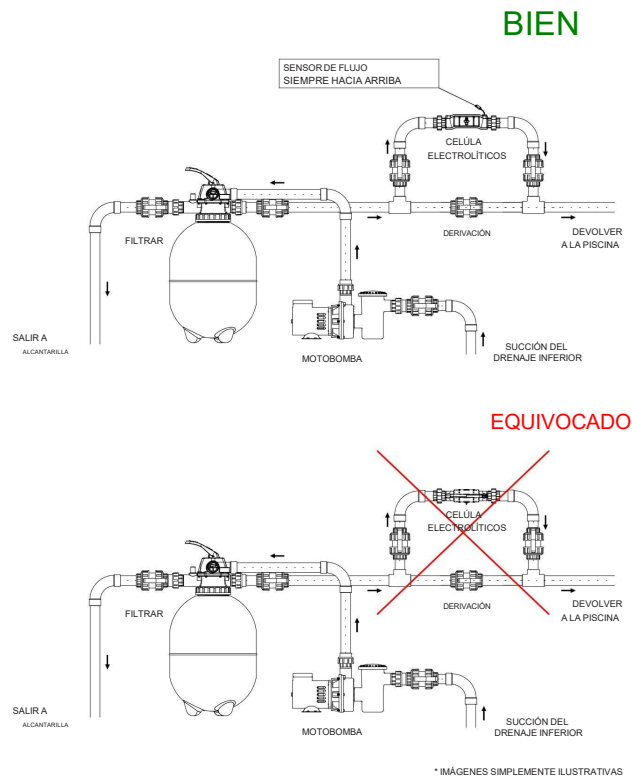


Figura 6

CONEXIÓN DE CÉLULAS EN BATERÍA O ALTO CAUDAL

Cuando sea necesario utilizar más de una célula o en caso del caudal del sistema de filtrado sea superior al permitido por el generador en la instalación, debe realizarse de forma paralela un sistema con *by-pass* asegurando un caudal y una concentración de sales ideal en todo el conjunto de generadores, como se muestra en la figura 7 a continuación, tomando en cuenta que el diámetro hidráulico necesita ser compatible con el caudal de la instalación.

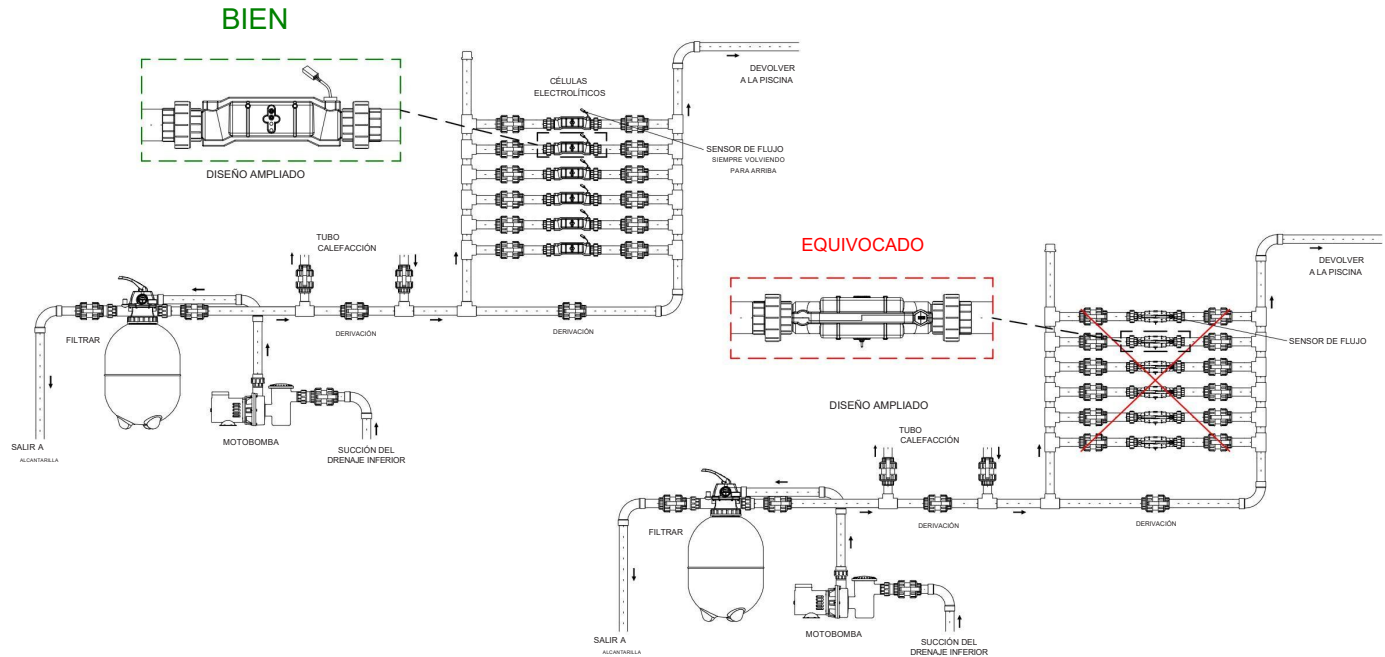


Figura 7

*IMÁGENES SIMPLEMENTE ILUSTRATIVAS

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

El Generador de Cloro **EASYCLOR PRO** es compuesto por tres componentes básicos:

- Módulo de control;
- Módulo de potencia;
- Célula electrolítica.

Estos componentes deberán ser instalados en un lugar resguardado de la acción de rayos solares y de condiciones climáticas extremas como por ejemplo en caso de lluvia. Por tratarse de equipos electrónicos, la instalación deberá ser hecha por un profesional cualificado siempre con la alimentación eléctrica desconectada para garantizar la seguridad del instalador. El sistema de instalación completo para seis células se muestra en la Figura 8.

Observación: No utilizar en piscinas con tubería de cobre.

⚠ Atención a la posición de la célula del generador que debe estar en el sentido horizontal y con el sensor de caudal posicionado en la parte superior de la célula (figura 6).

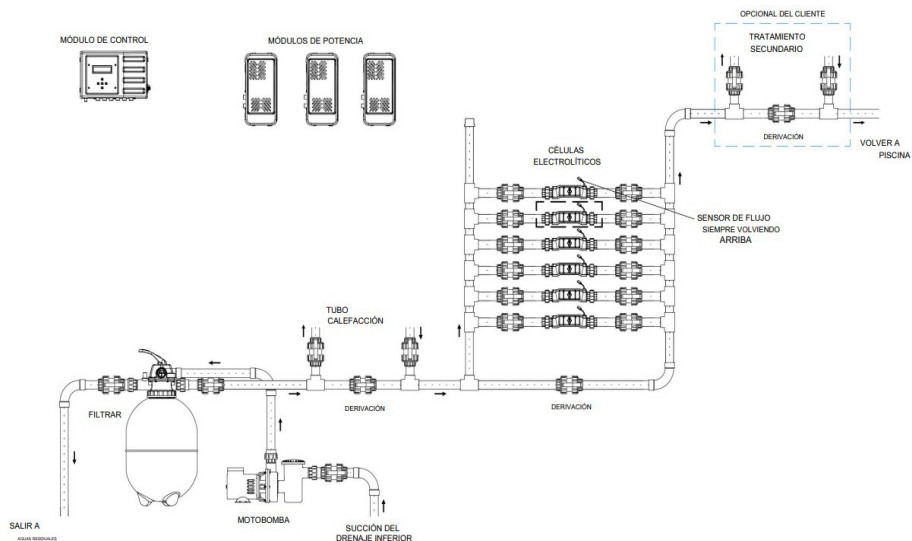


Figura 8

⚠ Atención: Cualquier otro método de tratamiento secundario que pueda instalarse junto al Generador de Cloro EASYCLOR PRO debe instalarse **DEPUÉS** de las celdas electrolíticas para que ningún producto generado por estos métodos secundarios pase a través del equipo.

Generador de Cloro EASYCLOR PRO

MATERIAL COMPLEMENTARIO

Para la instalación de su Generador de Cloro **EASYCLOR PRO**, será necesario el uso de materiales que no vienen con el equipo, tales como conexiones hidráulicas, tuberías, varilla de puesta a tierra, así como Sal (para más informaciones leer la guía “Sal” en este manual).

LUGAR DE INSTALACIÓN

Antes de iniciar la instalación de su Generador de Cloro **EASYCLOR PRO**, recomendamos que haga un análisis previo del lugar donde se instalará el equipo, siguiendo las orientaciones a continuación.

INSTALACIÓN DE LA CÉLULA ELECTROLÍTICA

1. La célula electrolítica debe instalarse **OBLIGATORIAMENTE** después del sistema filtrante y/o de calefacción (en razón de la alta concentración de cloro en la salida de la célula que puede dañar estos equipos), y siempre en la línea de retorno de la piscina. Debe ser instalada siempre en la posición **HORIZONTAL** (para garantizar el correcto funcionamiento del sensor de caudal), respetando el sentido de flujo de agua de la piscina, como se indica en la etiqueta de la celda electrolítica.
2. Es recomendable que la instalación sea ejecutada en un sistema de “by-pass” asegurando una fácil retirada de la célula electrolítica en los casos de mantenimiento, sin dañar el sistema filtrante existente en la piscina, además de garantizar la regulación del caudal ideal para el aparato, como se muestra en la figura 9.

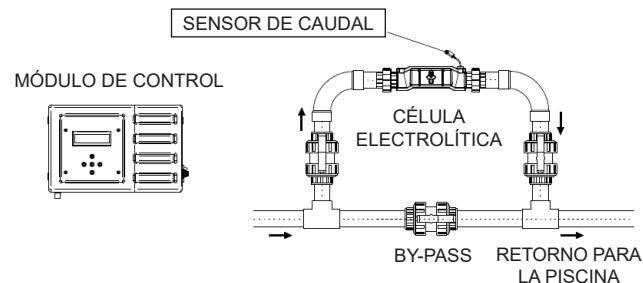
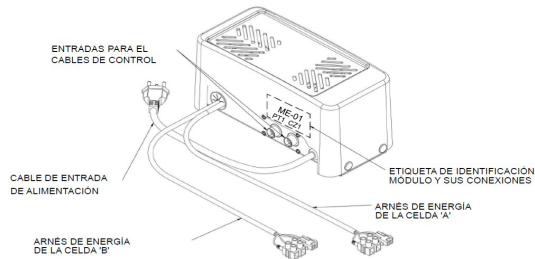


Figura 9

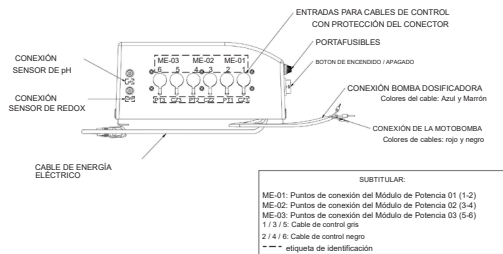
IMPORTANTE: Para los casos en que se instalará más de una célula, no hace falta aumentar el número de registros, esto significa mantener los registros de la entrada y salida de las células.

3. Opte por instalar registros en la entrada y salida del generador de cloro **EASYCLOR PRO**, con el objetivo de facilitar su remoción en caso de mantenimiento.
4. Al usar conexiones soldables, Siga las recomendaciones del fabricante del adhesivo al utilizar conexiones soldables, asegurándoles un funcionamiento perfecto, evitando futuras pérdidas. Normalmente el tiempo de secado de los adhesivos varía de 12 a 24 horas. Es muy importante respetar el tiempo recomendado, evitando la apertura de los registros de modo a impedir que haya caudal de agua en las conexiones, lo que podrá perjudicar la acción del adhesivo.

Generador de Cloro EASYCLOR PRO



VISTA ISOMÉTRICA DEL MÓDULO DE POTENCIA
Figura 11 A



VISTA INFERIOR DEL MÓDULO DE CONTROL
Figura 11

- En el Módulo de Control, cada par de conexiones (1-2, 3-4, 5-6) es responsable de gestionar un Módulo de Energía (ME). Por lo tanto, si su instalación incluye un ME, el par 1-2 se conectará al Módulo de Energía 1 identificado como ME-01, y así sucesivamente,

dependiendo del modelo del Clorogenerador. Las figuras 12 y 13 muestran las interconexiones a realizar entre los componentes del kit: módulos, células y cables de comunicación.

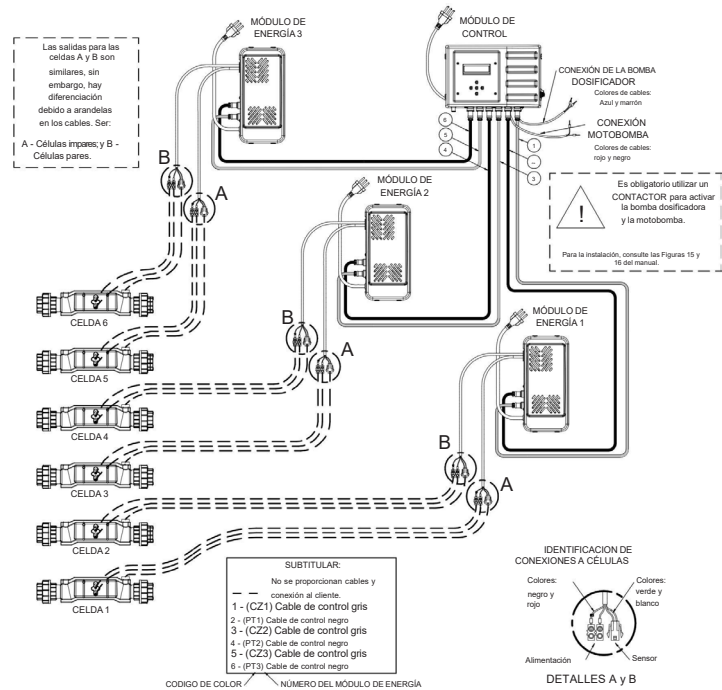


Figura 12

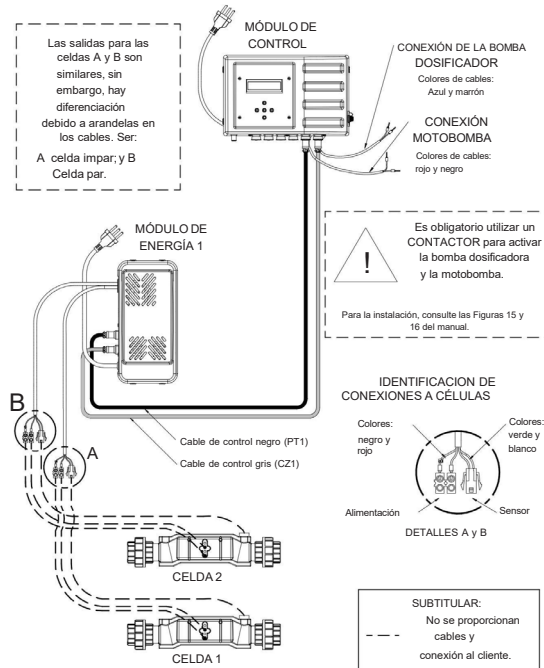


Figura 13

IMPORTANTE: Aunque su instalación abarcar un número impar de células, es necesario conectar los dos cables ethernet (azul y negro) suministrados por módulo de potencia.

- Para fijar el módulo de control, el instalador debe hacer utilizar el juego de tornillos que acompaña al dispositivo, para ello se deben perforar dos agujeros de 6 mm a una distancia de 229 mm entre ellos, como se muestra en la figura 14.

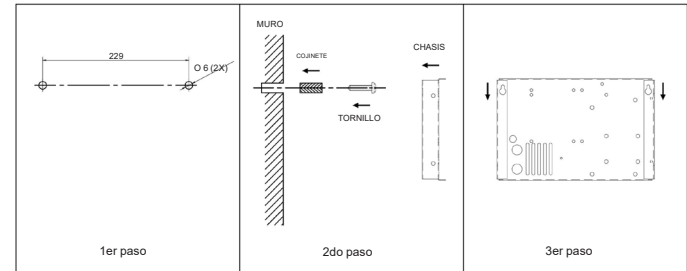


Figura 14

CONEXIÓN DE LOS CABLES ELÉCTRICOS DEL MÓDULO DE CONTROL

- El Generador de Cloro **EASYCLOR PRO** dispone de un control interno para la motobomba y la bomba dosificadora, automatizando su piscina, asegurando ocio, comodidad y practicidad. Para instalar la motobomba controlada por el Generador de Cloro, identifique los cables **negro y rojo** con el anillo "A" en su módulo de control. El **cable negro** debe ser alimentado por una fase de la red eléctrica y el **cable rojo** debe ser conectado directamente al contactor de la motobomba, según como se muestra en el esquema de conexión de la figura 15. Para ejemplificar, el Generador de Cloro funciona como un interruptor, encendiendo y apagando el contactor de la motobomba en la hora deseada.

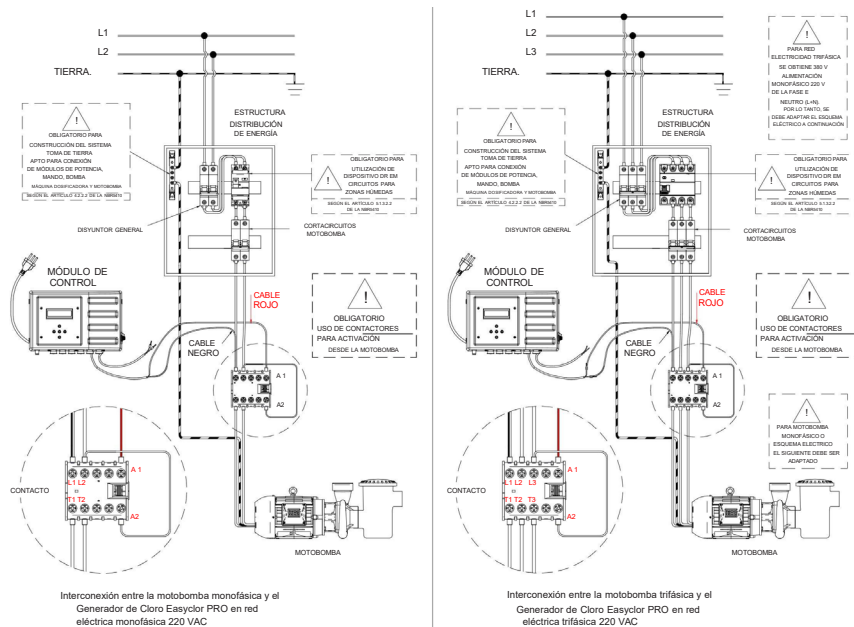


Figura 15

INSTALACIÓN DEL MÓDULO DE POTENCIA

1. Elija un lugar donde no haya incidencia de luz solar sobre el módulo de potencia del Generador de Cloro **EASYCLOR PRO**, pues la acción de los rayos ultravioleta (UV) pueden causar manchas en el equipo. Por tratarse de un aparato electrónico también deberá estar protegido de la lluvia, preste atención si el lugar de instalación cuenta con un buen sistema de recirculación de aire evitando sobrecalentamiento del equipo.
2. El módulo de potencia del Generador de Cloro **EASYCLOR PRO** tiene en su interior una fuente que alimenta hasta dos células electrolíticas. Para el correcto funcionamiento del dispositivo, identifique el enchufe tipo macho y conéctelo a una toma de corriente de 220 VAC debidamente puesta a tierra (Verifique la fuente de alimentación, según su región y ajuste el voltaje de la fuente de alimentación conmutada del módulo de potencia”).
3. Para fijar el módulo de potencia, el instalador debe hacer utilizar el juego de tornillos que acompaña al equipo, para ello se deben perforar dos agujeros de 6 mm a una distancia de 60 mm entre ellos, como se muestra en la figura 17.

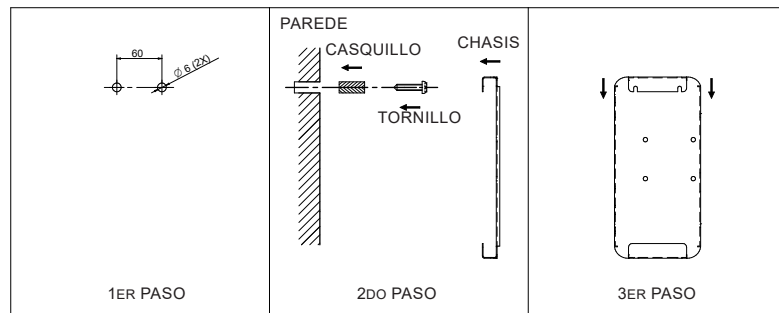


Figura 17

CONEXIÓN DE LOS CABLES ELÉCTRICOS DEL MÓDULO DE POTENCIA

Célula electrolítica: Identifique los cables rojo y negro en su módulo de potencia. Conecte los cables rojo (+) y negro (-) del módulo de potencia a los terminales de la célula electrolítica asegurando un buen apriete de los tornillos del terminal (Figura 18).

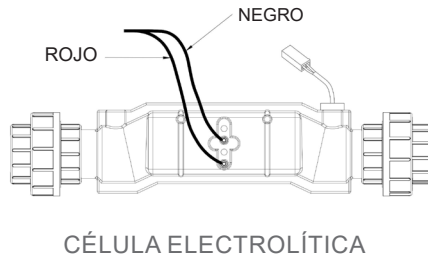


Figura 18

Sensor de caudal: Identifique los cables verde y blanco en su módulo de potencia. Utilice el conector de enganche rápido y conéctelo al terminal del sensor de caudal, verificando si la conexión está firme de modo a garantizar el perfecto contacto entre los terminales (figura 19).

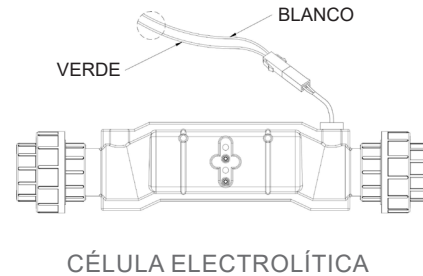


Figura 19

INSTALACIÓN DE LOS SENSORES DE pH y ORP (COMPONENTES OPCIONALES)

Para instalar los sensores de pH y ORP en el Generador de Cloro **EASYCLOR PRO**, se deben utilizar los siguientes componentes:

- Sensores de pH y ORP;
- Puerto del sensor;
- Bomba dosificadora;
- Manguera de PU de 12x8 mm;
- Collarín de enchufe;
- Registro;
- Contactor;
- Kit de solución y calibración.

En el módulo de control puede ver dos conectores situados en la parte inferior del armario, junto a las salidas de cables del módulo de potencia. Para realizar la instalación en el módulo de control, basta con insertar la toma del sensor en las entradas de pH y ORP, tal como se indica en la etiqueta del módulo de control. Instale los sensores de pH y ORP en la pared de la sala de máquinas, utilizando el soporte específico suministrado en el kit (Figura 20).

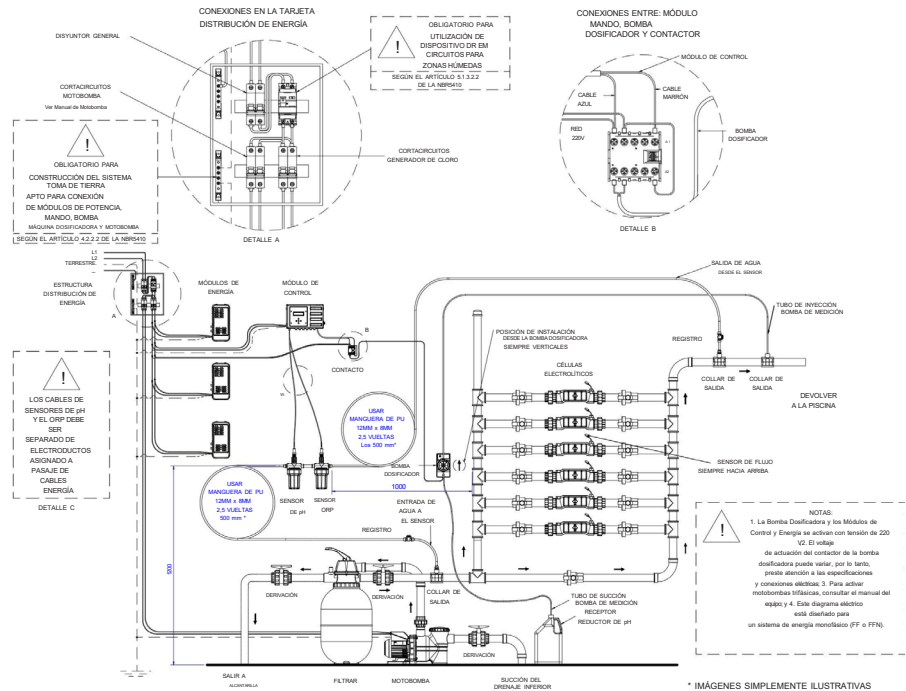


Figura 20

INSTALACIÓN DE LA BOMBA DOSADORA (COMPONENTE OPCIONAL)

Este sistema requiere la instalación de una bomba dosificadora. Para que funcione correctamente, la instalación eléctrica debe realizarse correctamente, siguiendo paso a paso las instrucciones de la figura 20. Después, basta con colocar la bomba dosificadora en posición vertical, con el tubo de aspiración ("pincho de pescador"), que va en el recipiente con el reductor de pH, orientado hacia abajo y el tubo de inyección ("válvula de inyección"), que debe encajarse en el tubo que viene después de los sensores de pH y ORP, orientado hacia arriba (Figura 21).

Para obtener información más detallada, consulte el manual del sistema de detección de pH y redox del generador de cloro EasyClor PRO.

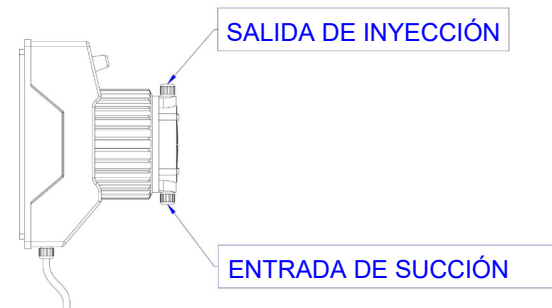
Cuidados del sistema de detección de pH y redox.

El pH y el ORP en sí no se ven afectados por el caudal, pero la medición del pH y el ORP puede verse afectada. En la mayoría de las aplicaciones convencionales, pueden producirse pequeños efectos, causando variaciones del orden de $\pm 2\%$ para caudales que pasan por la punta del sensor de 0-2 m/s.

El intervalo de calibración necesario para el pH y el ORP depende de la aplicación. Cuanto más uniformes sean las condiciones de la piscina (temperatura, presión, composición, utilización, clima, etc.), más estable será un sensor de pH o redox y más largo podrá ser el intervalo de calibración.

La mayoría de las instalaciones deberían realizar calibraciones entre una vez a la semana y una vez al mes, pero

intervalos más cortos o más largos pueden ser apropiados según la experiencia. Es una buena práctica empezar con una calibración frecuente y luego aumentar gradualmente los intervalos en función de la estabilidad de los parámetros de la piscina. La variación de los valores de redox de una piscina puede deberse a varios factores. La estabilidad eléctrica del instrumento es un problema poco frecuente. El redox puede verse influido por un cambio en la composición mineral o un cambio en el pH. Los electrodos de redox y pH acaban desviándose un poco con el tiempo y deben sustituirse en un plazo máximo de dos años.



VISTA LATERAL DE LA BOMBA DOSIFICADOR

Figura 21

INSTRUCCIONES DE USO DEL CONTROLADOR

Configurando el idioma del equipo

1. Para cambiar el idioma del Generador de Cloro **EASYCLOR PRO**, utilice el botón “arriba” para alternar entre las pantallas del menú principal, hasta encontrar la función “IDIOMA” (figura 22). Luego, solo pulse el botón “OK”, para cambiar entre los idiomas portugués (BR), inglés y español, utilice el botón “arriba”, después de seleccionar el idioma, solo pulse el botón “OK” para confirmar la configuración.

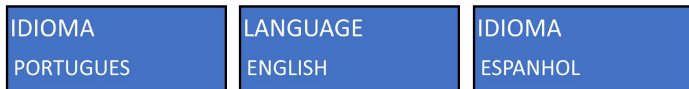


Figura 22

Ajustando fecha y horario

2. Para ajustar la fecha y hora del Generador de **EASYCLOR PRO**, el usuario debe navegar por el menú principal utilizando los botones “arriba” o “abajo” hasta encontrar la función “FECHA Y HORARIO” (figura 23).
3. Para iniciar la configuración basta pulsar el botón “OK” y a continuación con el botón “derecha” alternar entre fecha, mes, año, día de la semana, hora y minuto, respectivamente. Los botones “arriba” y “abajo” deben usarse para cambiar los valores de los campos.

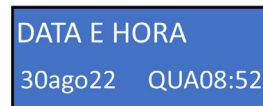


Figura 23

CÉLULAS ELECTROLÍTICAS

Gestión de las células electrolíticas

- El Generador de Cloro **EASYCLOR PRO** permite controlar hasta 6 células electrolíticas simultáneamente, indicadas numéricamente del 1 al 6 en la pantalla LCD, exhibidas en la esquina superior derecha (figura 24 – ítem 1) y el “estado” de cada célula, exhibido en la esquina inferior (Figura 24 – ítem 2). Para cambiar las pantallas, pulse los botones “arriba” y “abajo”.

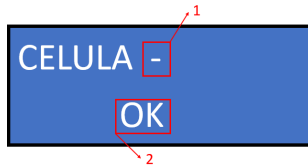


Figura 24

El generador de cloro **EASYCLOR PRO** mostrará las siguientes informaciones relacionadas a las células electrolíticas:

OK: Cuando la célula no presentar fallas y funcionar perfectamente, el estado “OK” será mostrado en la pantalla LCD.

Sin corriente: La placa electrónica del Generador de Cloro monitorea la corriente de la célula, si no hay corriente eléctrica fluyendo a través de la célula electrolítica, el estado “SIN CORRIENTE” será mostrado en la pantalla LCD.

Sin tensión: La placa electrónica del Generador de Cloro monitorea el nivel de tensión de la célula, si no hay tensión eléctrica fluyendo a través de la celda electrolítica, el estado “SIN VOLTAJE” será mostrado en la pantalla LCD.

SIN CAUDAL: Cuando el sensor de caudal no identifica la presencia de caudal de agua y/o un caudal por debajo del necesario para su activación, el estado “SIN CAUDAL” será mostrado en la pantalla LCD y, automáticamente, el generador detendrá la generación de cloro.

CAUDAL ON: Cuando el sensor de caudal identifica la presencia de caudal de agua en momentos en que no debería haber caudal de agua (por ejemplo, cuando la motobomba está apagada), el estado “CAUDAL ON” será mostrado en la pantalla LCD.

Baja corriente: Cuando la corriente eléctrica que circula por la célula electrolítica está por debajo de la ideal para su correcto funcionamiento (entre 4,5A y 7A), el estado “CORRIENTE BAJA” será mostrado en la pantalla LCD. sin embargo, en esta condición el generador sigue produciendo cloro.

Generador de Cloro EASYCLOR PRO

Alta corriente: Cuando la corriente eléctrica que circula por la célula electrolítica está por encima de la ideal para su correcto funcionamiento (superior a 6 A), el estado “CORRIENTE ALTA” será mostrado en la pantalla. sin embargo, en esta condición el generador sigue produciendo cloro.

Vida útil: El Generador de Cloro **EASYCLOR PRO** utiliza células electrolíticas con una vida útil aproximada de diez mil horas de funcionamiento (10.000h), por lo que cuando la célula supere este tiempo de trabajo, el estado “VIDA UTIL” se mostrará en la pantalla.

IMPORTANTE: *La vida útil estimada puede variar más o menos dependiendo de las condiciones químicas y físicas de la piscina en la que se utilice el equipo.*

Limpieza: Las células electrolíticas pueden presentar suciedad y calcificación en las placas de titanio que se alojan en su interior. Para ello, el Generador de Cloro **EASYCLOR PRO** cuenta con un sistema de autolimpieza que elimina toda la suciedad e incrustaciones entre esas placas. Este ciclo de limpieza ocurre cada 6 horas.

HABILITANDO LAS CÉLULAS

5. Para habilitar las células, es necesario navegar por el menú principal, pulsando los botones “arriba” o “abajo”, hasta encontrar la función “MENU CONFIGURACION” y después pulsar el botón “OK” (figura 25).

Un botón rectangular azul con el texto "MENU SETUP" en blanco.

Figura 25

6. Después de eso, el usuario ingresará al menú de control de las funciones del **Generador de Cloro EASYCLOR PRO**, para navegar use el botón “abajo” hasta encontrar la célula que desea habilitar para la generación de cloro (células das 1 a 6). Una vez hecho esto, pulse el botón “directo” y la célula seleccionada cambiará su estado deshabilitado a habilitado (figura 26).


Un botón rectangular azul con el texto "CELULA 1" y "HABILITADO" en blanco.Un botón rectangular azul con el texto "CELULA 1" y "DESHABILITADO" en blanco.

Figura 26

7. Para salir del “MENU CONFIGURACION”, pulse el botón “abajo” hasta encontrar la opción “REGRESAR” y después pulse el botón “OK”.

IMPORTANTE: *Mantener habilitadas en el módulo de control solamente las células en uso.*

NIVEL DE SAL

8. Navegando con los botones “arriba” y “abajo” es posible encontrar la pantalla “NIVEL DE SAL”, en esta pantalla el usuario puede monitorear la cantidad de sal presente en su piscina y hacer correcciones, caso sea necesario.



Figura 27

El **Generador de Cloro EASYCLOR PRO** mostrará la siguiente información sobre los niveles de concentración de sal.

Baja concentración de sal: Si la concentración de sal es inferior a 2,5 g/l, la pantalla mostrará el mensaje “NIVEL DE SAL BAJO”, indicando la necesidad de añadir sal a su piscina, en esta condición el generador seguirá produciendo cloro.

Sin embargo, si la concentración de sal es inferior a 2,0 g/l, la pantalla mostrará el mensaje “NIVEL DE SAL MUY BAJO” indicando que el equipo ha dejado de generar cloro por falta de sal en el agua.

Concentración de Sal OK: Cuando la concentración de sal presente en el agua de su piscina sea de 3,0 g/l (concentración ideal), la pantalla mostrará el mensaje “NIVEL DE SAL OK” y el Generador de Cloro **EASYCLOR PRO** funcionará normalmente.

Alta concentración de sal: Si la concentración de sal en su piscina es superior a 3,5 g/l, la pantalla mostrará el mensaje “NIVEL DE SAL ALTO”, indicando que la concentración de sal está por encima del nivel recomendado. En esta condición, el generador seguirá produciendo cloro. Sin embargo, si la concentración es superior a 4,5 g/l, la pantalla mostrará el mensaje “NIVEL DE SAL MUY ALTO”, indicando que el equipo ha dejado de generar cloro por exceso de sal en el agua.

IMPORTANTE: *Debido a la calidad del agua, de la sal y/o de la temperatura del agua, los niveles de concentración pueden variar hasta +/- 0,6 g/l. Para una medición más precisa, use el kit de prueba de sal Nautilus.*

SENSORES DE pH y ORP del GENERADOR DE CLORO EASYCLOR PRO

Control de pH y ORP

Mantener el pH y el ORP del agua de su piscina es esencial, si el nivel de pH presentar un desequilibrio, el agua se volverá incómoda para los usuarios, causando irritación en la piel y en los ojos.

En el caso del ORP, podemos decir que es la medida más consistente y fiable para la desinfección de materia orgánica y microorganismos en el agua, además de aportar innumerables ventajas.

Para realizar el control de pH y ORP es necesario utilizar sensores de pH, ORP y también una bomba dosificadora de reductores de pH, de esta forma el Generador de Cloro **EASYCLOR PRO** recopila la información y realiza las correcciones necesarias.

Habilitando el sensor de pH

9. Para habilitar el sensor de pH, es necesario navegar por el menú principal pulsando los botones “arriba” o “abajo” hasta encontrar la función “MENU CONFIGURACION”, pulse el botón “OK”.

10. A continuación, el usuario ingresará al menú para controlar las funciones del Generador de Cloro **EASYCLOR PRO**. Para navegar en este menú es necesario pulsar el botón “abajo” hasta encontrar la opción “SENSOR DE PH” y entonces pulsar el botón “directo” para que el sensor cambie su estado deshabilitado a habilitado (figura 28).



Figura 28

Habilitando el sensor de ORP

11. Para habilitar el sensor de ORP, el usuario debe navegar con el botón “abajo” hasta encontrar la opción “SENSOR ORP” y entonces pulsar el botón “directo” para que el sensor cambie su estado deshabilitado a habilitado (figura 29).



Figura 29

12. Para dejar el “MENU DE CONFIGURACION”, pulse el botón “abajo” hasta encontrar la opción “REGRESAR” y después pulse el botón “OK”.

CALIBRANDO LOS SENSORES DEL GENERADOR DE CLORO EASYCLOR PRO

13. Para calibrar los sensores, estos deben estar habilitados. Las soluciones de calibración de pH de 7.0 y pH 4.0 deben estar disponibles para el sensor de pH, la solución de calibración de ORP de 465mV también debe estar disponible para el sensor de ORP.
14. Para calibrarlos solo basta sumergir los sensores en sus respectivas soluciones de calibración, conectar sus respectivas entradas al módulo de control del Generador de Cloro **EASYCLOR PRO** y después navegar por el menú principal usando los botones “arriba” o “abajo” hasta encontrar el “MENU CONFIGURACION”, pulsando el botón “OK”. El usuario ingresará al menú para controlar las funciones del Generador de Cloro **EASYCLOR PRO**.

Sensor de pH

15. Para iniciar la calibración del sensor de pH, sumérgalo en la solución pH 7.0, navegue pulsando el botón “abajo” hasta encontrar la opción “CALIBRAR SENSOR DE PH” y luego pulse el botón “OK”. Después de este proceso, se abrirá una pantalla llamada “CONTRASEÑA”, con una secuencia de 4 letras, Utilice la contraseña BBBB para acceder a este menú. (figura 30).

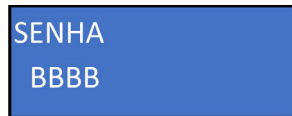


Figura 30

16. Utilice el botón “derecha” para cambiar entre las 4 letras y el botón “arriba” para cambiar de letra. Después de ingresar la contraseña “BBBB”, pulse el botón “OK” para ser dirigido a una nueva pantalla, pulsando el botón “OK” nuevamente para iniciar la calibración (figura 31) y espere 60 segundos.

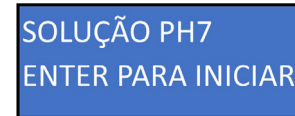


Figura 31

17. Después de 60 segundos, se desplegará una nueva pantalla (figura 32), y para proceder con el nuevo paso de calibración, es necesario que se lave bien el sensor de pH con agua desmineralizada e insertarlo en la solución de calibración de pH 4.0. Pulse el botón “OK” y espere 60 segundos nuevamente.

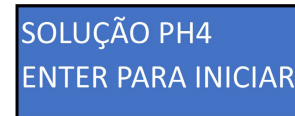


Figura 32

18. Después de completar los pasos descritos anteriormente, el proceso estará completo y el usuario será redirigido al “MENU CONFIGURACION”.

Generador de Cloro EASYCLOR PRO

Sensor de ORP

19. Para iniciar la calibración del sensor de ORP, sumérjalo en la solución de ORP de 465 mV y navegue pulsando el botón “abajo” hasta encontrar la opción “CALIBRAR SENSOR ORP” y luego pulse el botón “OK”. Después de este proceso, se abrirá una pantalla llamada “CONTRASEÑA”, con una secuencia de 4 letras, Utilice la contraseña BBBB para acceder a este menú. (figura 33).

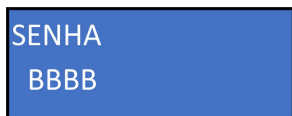


Figura 33

20. Utilice el botón “derecha” para cambiar entre las 4 letras y el botón “arriba” para cambiar de letra. Después de ingresar la contraseña “BBBB”, pulse el botón “OK” para ser dirigido a una nueva pantalla, pulsando el botón “OK” nuevamente para iniciar la calibración (figura 34) y espere 60 segundos.

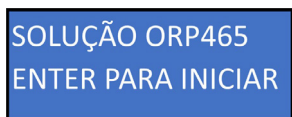


Figura 34

21. Después de completar los pasos descritos anteriormente, el proceso estará completo y el usuario será redirigido al “MENU CONFIGURACION”.

ESTABLECIENDO EL MODO DE OPERACIÓN DEL GENERADOR DE CLORO EASYCLOR PRO

22. Para definir el modo de operación deseado, navegue por el menú principal hasta encontrar la pantalla “PRODUCCIÓN CLORO” (figura 35) pulsando el botón “OK” para ser dirigido a la pantalla que determina el porcentaje de generación de cloro.
23. El ajuste del valor se realiza pulsando los botones “arriba” y “abajo” del módulo de control, para aumentar o disminuir el porcentaje. Para ajustar la cantidad de producción de cloro, el usuario debe basarse en un período de 1 hora, es decir, si el Generador de Cloro **EASYCLOR PRO** ajustarse a un porcentaje equivalente al 20%, esto significa que el equipo permanecerá encendido durante los primeros 12 minutos generando cloro y luego, en los siguientes 48 minutos, el equipo no generará cloro hasta que se complete el ciclo de 1 hora (60 minutos). En casos de cortes de energía o un apagado manual, el generador restablecerá el conteo de generación de la última hora incompleta.

IMPORTANTE: Esta función sigue siendo válida incluso cuando el equipo opera en modo de programación de horarios.

24. A continuación, pulse el botón “directo” y navegue con los botones “arriba” o “abajo” para seleccionar el modo de operación deseado y para validar la operación pulse el botón “OK”.

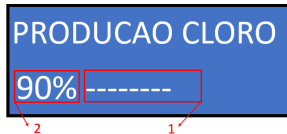


Figura 35

Los modos de funcionamiento en los que puede operar el Generador de Cloro EASYCLOR PRO son (figura 35- Item 1):

Modo APAGADO: El equipo se encuentra en “stand-by” sin realizar ninguna actividad y permanece en este estado hasta que se habilita otra función.

Modo ENCENDIDO: Mantiene la motobomba y la generación de cloro encendidas continuamente, monitorizando la presencia de sal en la piscina.

Modo BOMBA: Mantiene encendida solo la bomba. En este modo, la generación de cloro se apaga.

Modo SEMANAL: En este modo, la generación de cloro y/o la motobomba funcionan acorde la programación semanal de ambos. Es decir, genera cloro y enciende la bomba acorde la hora deseada.

Modo AUTOMÁTICO: En este modo, la generación de cloro funciona a demanda de pH y ORP. Esto significa que, trabajando conjuntamente con la bomba dosificadora, el equipo controlará automáticamente estos dos parámetros del agua. Esta función le permite tratar la piscina según las necesidades de agua y sin desperdicios. El modo automático solo se puede seleccionar cuando los sensores de pH y ORP están habilitados. Si se selecciona este modo y los sensores no están activos, se realiza el cambio automático al modo semanal. En este modo, la motobomba se encenderá de acuerdo con el tiempo de funcionamiento programado, sin embargo, si los sensores detectan la necesidad de corregir el pH o el ORP, la motobomba se encenderá para hacer circular el agua.

Cuando se selecciona este modo, la motobomba permanecerá encendida durante 5 minutos para realizar la auto-verificación de la calidad del agua cada 1 hora.

Dentro de este modo de funcionamiento, hay 2 funciones importantes:

- Autocomprobación: Ocurre cada 60 min. En esta función, la motobomba se enciende para verificar los parámetros de pH y ORP;
- Reinicio automático de la célula: Si la célula presentar algún error en el funcionamiento, el equipo apagará esta célula, aguardará 60 minutos e intentará reiniciar la célula después de este tiempo. Si no se produce el reinicio, el proceso se repetirá hasta que se normalice la condición de funcionamiento.

PROGRAMANDO EL TEMPORIZADOR PARA LA GENERACIÓN DE CLORO

Programación SEMANAL

En la programación semanal, es posible elegir un horario para encender y apagar la generación de cloro todos los días de la semana. Es decir, el usuario puede programar diferentes horarios de activación para cada día de la semana.

- Para programar distintos horarios de generación de cloro para todos los días de la semana, navegue por el menú principal pulsando “arriba” o “abajo” hasta encontrar la función “PROGRAMACION SEMANAL” (figura 36). Pulse el botón “OK”, para dirigirse al menú Setup.

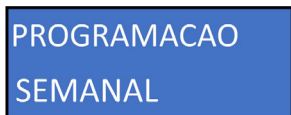


Figura 36

- En el menú Setup es posible cambiar el día de la semana y el horario determinados para encender y apagar la generación de cloro. Para actualizar esta información, simplemente mantenga presionado el botón “arriba” o “abajo” para cambiar entre los días de la semana y luego de encontrar el día deseado, presione el botón “OK”.

- Para cambiar los horarios, use el botón “arriba” o “abajo” para agregar valor y el botón “abajo” para disminuir, cuando el valor esté definido, pulse el botón “OK” para confirmar y así sucesivamente, hasta que se defina todos los horarios (figura 37).

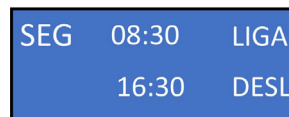


Figura 37

- Si desea programar otro día de la semana, pulse el botón “OK” para salir del día que acaba de programar y luego reinicie todo el procedimiento descrito anteriormente. Para salir del menú de Setup pulse el botón “OK” y luego el botón “arriba”.



¡ATENCIÓN! Los ajustes anteriores son válidos solo para el modo de funcionamiento “SEMAMAL”.

Programación ÚNICO SEMANAL

En el horario semanal único, es posible elegir un solo horario para encender y apagar la generación de cloro, que se repetirá todos los días de la semana.

- Para realizar la programación, el usuario debe navegar por el menú principal utilizando los botones “arriba” o “abajo” hasta encontrar la función “PROGRAMACION SEMANAL UNICA” (figura 38). Pulsando el botón “OK”, será dirigido al menú de programación.

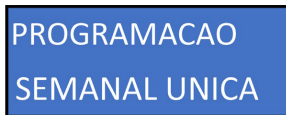


Figura 38

- Pulse el botón “OK” para iniciar la programación. Una vez hecho esto, utilice el botón “arriba” para agregar valor y el botón “abajo” para disminuir, luego pulse el botón “OK” para confirmar el valor y así sucesivamente, hasta definir todos los horarios (figura 39) . Para salir del menú Setup, pulse el botón “OK” y luego el botón “arriba”.

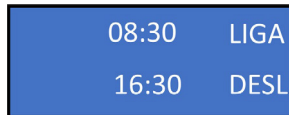


Figura 39

PROGRAMANDO EL TEMPORIZADOR DE LA MOTOBOMBA



ATENÇÃO! Para controlar la motobomba, es **OBLIGATORIO** utilizar un contactor para activarla.

Programación SEMANAL

En la programación semanal de la motobomba, es posible elegir una hora de encendido y una hora de apagado de la motobomba todos los días de la semana. Es decir, el usuario puede programar diferentes horarios de activación para cada día de la semana.

- Para realizar la programación navegue por el menú principal utilizando los botones “arriba” o “abajo” hasta encontrar la función “PROGRAMACION MOTOBOMBA” (figura 40), pulse el botón “OK” para ser dirigido al menú Setup.

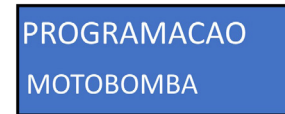


Figura 40

- En el menú de programación es posible cambiar el día de la semana y el horario determinado para encender y apagar la motobomba. Para actualizar esta información, simplemente mantenga pulsado los botones “arriba” o “abajo” para cambiar entre los días de la semana y luego de encontrar el día deseado, pulse el botón “OK”.

Generador de Cloro EASYCLOR PRO

33. Para cambiar los horarios, use los botones “arriba” o “abajo” para agregar valor y el botón “abajo” para disminuir, cuando el valor esté configurado, pulse el botón “OK” para confirmar y así sucesivamente, hasta que todos los horarios estén definidos (figura 41).

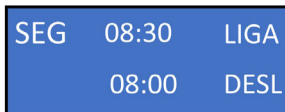



Figura 41

34. Para programar otro día de la semana, pulse el botón “OK” para salir del día que se acaba de programar, repitiendo todo el procedimiento descrito anteriormente. Si la intención es salir del menú Setup pulse el botón “OK” y luego el botón “arriba”.

 ¡ATENCIÓN! Las programaciones anteriores son válidas solo para el modo de funcionamiento “SEMANAL”.

Programación Única

En la programación única, es posible elegir únicamente un horario para encender y un horario para apagar la motobomba, que se repetirán todos los días de la semana.

35. Para iniciar esa programación navegue por el menú principal utilizando los botones “arriba” o “abajo” hasta encontrar la función “PROGRAMACION MOTOBOMBA UNICA” (figura 42). Pulse el botón “OK” para ser dirigido al menú Setup.

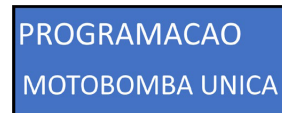


Figura 42

36. Para iniciar la programación, pulse el botón “OK”, después use el botón “arriba” para agregar el tiempo deseado y el botón “abajo” para disminuirlo. Después de definir el tiempo de encendido, pulsar el botón “OK” para continuar y ajustar los minutos, y así sucesivamente, hasta que se definan los dos tiempos (figura 43).

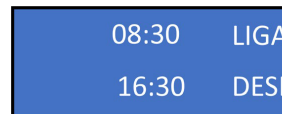



Figura 43

37. Para salir del menú Setup pulse el botón “OK” y después el botón “arriba”.

 ¡ATENCIÓN! Las programaciones anteriores son válidas solo para el modo de funcionamiento “SEMANAL UNICA”.

DESINFECCIÓN

El Generador de Cloro **EASYCLOR PRO** cuenta con tecnología de punta para asegurar que su piscina esté siempre limpia y sin problemas, manteniendo los principales parámetros de su agua en el rango ideal. El Generador de Cloro **EASYCLOR PRO** produce una forma pura de cloro para desinfectar el agua de su piscina, además de controlar el pH y el ORP. El cloro residual debe mantenerse entre 1 y 3 ppm, el ORP entre 650 mV y 750 mV y el pH entre 7,1 y 7,4 para garantizar condiciones de saneamiento perfectas (consulte la sección “Entendiendo la química”).

PRINCIPIO DEL FUNCIONAMIENTO

El Generador de Cloro **EASYCLOR PRO** gestiona la producción de cloro por medio del proceso de electrolisis que ocurre en el interior de la célula electrolítica, donde la solución de agua y Sal ($H_2O + NaCl$) se transforman en Hipoclorito de Sodio ($NaClO$).

ENTENDIENDO LA QUÍMICA

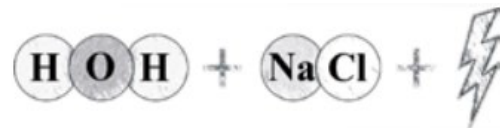
Para facilitar el entendimiento, describiremos de modo simplificado las etapas de funcionamiento del Generador de Cloro **EASYCLOR PRO**:

1ª Etapa

En la primera carga, añada sal ($NaCl$) al agua (H_2O) en la proporción de 3 g/l que corresponden a 30 kg de sal para cada 10.000 litros de agua.



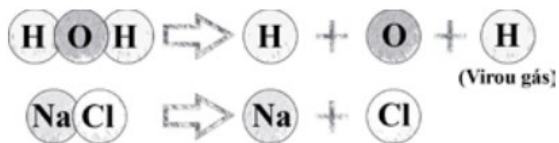
Después de esta dosificación de sal es necesario homogeneizar la sal en el agua (24 h en recirculación). Después de eso el Generador de Cloro **EASYCLOR PRO** aplicará una corriente eléctrica entre las placas de titanio de la célula electrolítica.



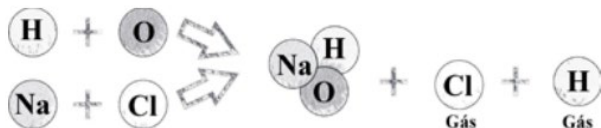
Generador de Cloro EASYCLOR PRO

2ª Etapa

Cuando esta corriente eléctrica pasa por la solución de agua con sal, sucede la quiebra de las moléculas de sal (NaCl) y agua (H₂O) liberando parte del hidrógeno (H) en forma de gas.



Las moléculas de Sodio (Na) se combinan con las moléculas de Oxígeno (O) e Hidrógeno (H), formando Soda Cáustica (NaOH), liberando el Gas Cloro (Cl).



La soda cáustica (NaOH) reacciona con el gas cloro (Cl) produciendo Hipoclorito de Sodio (NaClO) y liberando el hidrógeno en forma de gas (H₂).

Después de algunos instantes, la Soda Cáustica (NaOH) ya estabilizada reacciona con el Cloro (Cl), formando el Hipoclorito de Sodio (NaClO).



TIEMPO DE FILTRACIÓN

El Generador de Cloro **EASYCLOR PRO** fue desarrollado para trabajar en conjunto con el filtro de la piscina, ya que la buena filtración es esencial para mantener saludable, limpia y transparente el agua de su piscina, así como permitir que el Generador de Cloro **EASYCLOR PRO** aumente su poder de desinfección.

Recomendamos utilizar los tiempos de filtración de la tabla abajo que indican los valores recomendados para la filtración de todo el volumen de agua contenido en la piscina, que sigue la norma NBR 10.339 de ABNT. Períodos inferiores harán con que la limpieza del agua de la piscina sea comprometida, lo que perjudicará la producción de cloro del Generador de Cloro **EASYCLOR PRO**.

Profundidad del agua promedio (m)	Tipología		Para piscinas con Tasa de ocupación > 1 usuario para cada 2m ² /12h de utilización* (h)
	Viviendas Particulares (h)	Pública Colectiva Alojamiento Viviendas Colectivas (h)	
Hasta 0,60	4	2	2
0,60 hasta 1,50	8	6	4
> 1,50	8	8	6

* Aplicable a todas las tipologías, excepto viviendas particulares. En este caso, utilice una tasa de renovación de al menos tres veces al día.

POTENCIANDO SU GERADOR DE CLORO EASYCLOR PRO

1. Ajuste el pH entre 7,1 y 7,4 y la alcalinidad total entre 80 y 120 ppm.
2. Con el filtro en la posición de recirculación accione la motobomba y añada la primera carga de sal. Este procedimiento puede ser hecho también cuando vaya a completar la cantidad de sal, para ello consulte “Corrigiendo la cantidad de sal”).
3. La primera carga de sal debe ser de 3,0 g/l (30 kg por cada 10.000 litros). Después de agregar, esperar 24 horas con el generador apagado y el filtro en recirculación para la dilución completa. Utilice el “KIT DE SAL Nautilus” para averiguar la concentración real de sal y corregirla, si es necesario. Preferiblemente corregir con 0,5 g/l (0,5 kg por cada 1.000 litros) y esperar la dilución otras 24 horas, y así sucesivamente hasta alcanzar el nivel OK.
4. Una vez que las cantidades de sal estén bien, encienda el equipo y ajuste la capacidad de producción de cloro acorde las necesidades de su piscina.

IMPORTANTE: Cuando la piscina esté cubierta (principalmente durante en invierno) se deberá reducir la producción de cloro y en algunos casos desconectarla. Siempre monitoree el nivel de cloro residual. En piscinas de fibra o vinil, la elevada concentración de cloro puede causar manchas.

PARÁMETROS QUÍMICOS DE LA PISCINA

Aspectos que abarcan el tratamiento químico de la piscina

La tabla a continuación contiene los niveles ideales de los parámetros de la piscina, es de gran importancia observar estos parámetros para asegurar un equilibrio químico en su piscina, pues esos factores tienen una enorme influencia en la calidad y limpieza del agua de su piscina. Periódicamente, pruebe estos parámetros y verifique cuáles necesitan ajustes garantizando la calidad del agua de la piscina y su satisfacción.

NIVELES IDEALES

Parámetros de la piscina	Niveles ideales
Sal sin yodo (especial para piscinas)	3,0 g/l
Residual de cloro	1 hasta 3 ppm
pH	7,1 hasta 7,4
ORP	650 hasta 750 mV
Alcalinidad total	80 hasta 120 ppm
Estabilizador de cloro (ácido cianúrico)	Hasta 50 ppm
Nitratos	0 ppm
Metales	0 ppm
Fosfatos	0 ppm
Dureza calcárea	90 hasta 175 ppm
Índice de saturación	-0,3 hasta +0,3 (ideal = 0)

SAL

La sal es la fuente de alimentación del Generador de Cloro **EASYCLOR PRO**. Para un mejor rendimiento (producción de cloro) recomendamos el uso de sal pura (99,9), sin aditivos (ejemplo: yodo) y exento de metales que pueden dañar el equipo.

Concentraciones muy superiores a las indicadas pueden provocar daños a los equipos de la piscina y de sus alrededores. La concentración de sal indicada deja el agua más cristalina y no causa ningún inconveniente a los usuarios.

CLORO RESIDUAL

Los olores desagradables (olor a cloro) son efectos secundarios comúnmente asociados con las cloraminas. El cloro es una molécula que ataca a las partículas nocivas del agua, pero si no es capaz de destruirlas, esta molécula de cloro se queda adherida a estas partículas nocivas, hasta que se elimina una de las dos; de ahí el término cloramina. Para destruir estas partículas nocivas y liberar cloro nuevamente, es necesario un tratamiento de choque, especialmente cuando el nivel de cloro es muy bajo o nulo. El cloro residual en el agua de la piscina debe mantenerse entre 1 a 3 ppm o según la legislación vigente. Este nivel de cloro libre es cómodo para nadar sin olores desagradables y mantiene un poder desinfectante eficiente.

pH

El pH es una medida de cuán ácida o básica es una solución. Se utiliza una escala de 0 a 14 para medir el pH. El agua pura tiene un pH de 7 (neutro); las soluciones ácidas tienen un pH inferior a 7 y las soluciones básicas tienen un pH superior a 7. El nivel recomendado es de 7,1 a 7,4 (es decir, ligeramente básico) ya que el cloro es más efectivo dentro de estos niveles y el agua se vuelve más cómoda para los usuarios. El agua con un pH muy alto (básico) puede provocar incrustaciones en la piscina, paredes y tuberías. Un nivel de pH muy bajo en el agua puede hacerla muy agresiva para las paredes de la piscina, el equipo y los usuarios. Para bajar el pH se suele añadir ácido muriático y para subir el pH se suele añadir carbonato de sodio. Siempre que sea necesario corregir el pH, seguir las instrucciones de los fabricantes de los productos químicos utilizados en esta operación.

ORP

El acrónimo ORP proviene del término inglés ORP - Oxidation Reduction Potential (Redox). El ORP mide la relación oxidación-reducción provocada por la adición de los efectos de todos los oxidantes y reductores presentes en el agua de la piscina. En pocas palabras, ORP es la forma más eficiente de medir la cantidad de desinfectante que es capaz de inactivar microorganismos en el agua. Al contrario de las mediciones de concentración de cloro dadas en ppm, el ORP se mide en mV (milivoltios).

ALCALINIDAD

La alcalinidad atenúa las alteraciones en el pH. Mantener buenos niveles de alcalinidad ayudará a reducir las variaciones indeseadas en el pH. La alcalinidad también es utilizada para compensar el alto o bajo nivel de dureza calcárea.

Añadir ácido muriático disminuye la alcalinidad total y añadir bicarbonato de sodio aumenta la alcalinidad total. Siempre que haya necesidad de efectuar la corrección de alcalinidad, siga las instrucciones de los fabricantes de los productos químicos utilizados en esta operación.

ESTABILIZADOR

El uso de estabilizador de cloro es siempre recomendable en la mayoría de las piscinas externas, buscando mantener niveles adecuados de cloro. El estabilizador ayuda a tener una lectura adecuada del cloro residual del agua de la piscina. Sin él, la radiación UV del sol destruye el cloro existente en el agua de la piscina, dentro de un corto período de tiempo. Pero, el uso excesivo de estabilizador puede reducir la eficacia del cloro. Lo ideal es que este sea mantenido en niveles de hasta 50 ppm para compensar los efectos nocivos del sol, manteniendo la eficacia del cloro.

NITRATOS Y FOSFATOS

Los Nitratos y Fosfatos, normalmente presentes en los fertilizantes que se utilizan en las zonas ajardinadas y el césped cerca de la piscina, pueden aumentar la necesidad de cloro. La mayoría de las veces, los nitratos y fosfatos reducen el nivel de cloro (que puede llegar a cero). Es necesario analizar el agua de la piscina para determinar si no debe estar presente la presencia de nitratos y fosfatos. Para reducir los niveles de fosfato, utilice un eliminador de fosfatos y para reducir el contenido de nitrato, la piscina debe drenarse parcial o totalmente. Busque siempre un profesional que debe ser consultado sobre cómo corregir estos niveles.

METALES

Ciertos metales pueden causar la pérdida de cloro, causar errores en la lectura del nivel de sal, lo que puede causar daños a su Generador de Cloro **EASYCLOR PRO**, así como manchas en la piscina y oxidación de los aparatos metálicos. Solicite una prueba de presencia de metales en el agua de la piscina y si es positiva consulta a un profesional capacitado para que te oriente sobre cómo solucionar el problema.

DUREZA CALCÁREA

Cuando la piscina es nueva o se llenó recientemente con agua “nueva”, se debe observar el nivel de dureza calcárea del agua, porque si no se observara, la capacidad del Generador de Cloro **EASYCLOR PRO** para purificar el agua de la piscina podría verse afectada y/o perjudicada. Por lo tanto, antes de poner en marcha el Generador de Cloro **EASYCLOR PRO** es imprescindible que se corrija el nivel de dureza calcárea del agua de la piscina. Los bajos niveles de dureza calcárea mejoran el rendimiento de su Generador de Cloro **EASYCLOR PRO** y también la comodidad de los usuarios, además de reducir significativamente la posibilidad de incrustaciones de calcio y desgaste en las placas de la célula electrolítica.

ÍNDICE DE SATURACIÓN

El índice de saturación muestra si el agua de la piscina está equilibrada. Para asegurar niveles del índice de saturación ideales, varios factores son relevantes y lo afectan, tales como: el pH, la alcalinidad, la dureza calcárea y la temperatura del agua. Estos factores deben pasar por pruebas periódicamente y están anotados en la tabla a continuación, para que se pueda comprobar el buen equilibrio del agua de la piscina o hacer ajustes cuando sea necesario.

CÁLCULO DEL ÍNDICE DE SATURACIÓN

Mida el pH, la alcalinidad, la dureza calcárea y la temperatura del agua de la piscina y, enseguida, siga los pasos abajo:

1. Anote el pH de la piscina aquí:
A= _____
2. Anote el factor correspondiente a la alcalinidad aquí:
B= _____
Encuentre su factor de alcalinidad en la tabla abajo:

Alcalinidad	5	25	50	75	100	150	200	300	400
Factor	0,7	1,4	1,7	1,9	2,0	2,2	2,3	2,5	2,6

Generador de Cloro EASYCLOR PRO

3. Anote el factor correspondiente a la dureza calcárea aquí:

C= _____

Encuentre su factor de dureza calcárea en la tabla abajo:

Calcio (CaCO ₃)	5	25	50	75	100	150	200	300	400
Factor	0,3	1,0	1,3	1,5	1,6	1,8	1,9	2,1	2,2

4. Anote el factor correspondiente a la temperatura del agua aquí:

D= _____

Encuentre el factor de la temperatura del agua en la tabla abajo:

Temperatura (°C)	1	8	12	16	19	24	29	34	40
Factor	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9

5. Sume los resultados de las etapas 1 a 4 anteriores y escriba el resultado:

E = A _____ + B _____ + C _____ + D _____ => E = _____

6. Reste 12.2 del resultado anterior y escriba el resultado:

F = E _____ - 12,2 => F= _____

* Si el índice de saturación (F) fuera entre -0,3 y +0,3, el agua está bien equilibrada.

* Si el índice fuera superior a +0,3, el agua podrá provocar incrustaciones o ponerse turbia. La alcalinidad y el pH deben ser reducidos en conformidad, pero deberán ser mantenidos dentro de los niveles recomendados.

* Si el índice fuera inferior a -0,3, el agua tenderá a ser agresiva a las superficies de la piscina, equipos y usuarios. La alcalinidad y el pH deben ser aumentados en conformidad, pero deberán ser mantenidos dentro de los niveles recomendados.

MANTENIMIENTO

El Generador de Cloro **EASYCLOR PRO** requiere lo mínimo posible de mantenimiento, pero estos cuidados harán el equipo funcionar con más eficiencia prolongando su vida útil.

1. Compruebe siempre el equilibrio químico del agua de la piscina (para más información, consulte la guía Parámetros químicos en este manual).
2. Diariamente, asegúrate de que el equipo esté funcionando adecuadamente.

KIT DE PRUEBA DE SAL

Para facilitar el mantenimiento de su Generador de Cloro **EASYCLOR PRO** Nautilus ofrece un kit de prueba de concentración de sal, en la que se posibilita saber con mayor precisión la cantidad de sal (cloruro de sodio) contenido en el agua de su piscina. Siga las instrucciones incluidas en el Kit de prueba de sal Nautilus.

CORRECCIÓN DE LA CANTIDAD DE SAL

La concentración de sal ideal es 3 g/l, pudiendo variar de 2,5 a 3,5 g/l (concentraciones de hasta 2 g/l se pueden aceptar, pero el generador no tendrá la misma eficiencia).

Ejemplo de Sal Bajo:

Caso la concentración de sal medida con el Kit de sal sea 2,4 g/l y sabiendo que lo ideal es 3 g/l, deberemos añadir 0,6 g/l (3,0 g/l – 2,4 g/l = 0,6 g/l), suponiendo que la piscina tenga un volumen de 30.000 litros y utilizando la ecuación a continuación tendremos:

$$Q = CN \times V$$

Q = Cantidad de sal necesaria (g)

CN = Concentración necesaria para la piscina (g/l)

V = Volumen de la piscina (l)

Aplicando en la fórmula:

$$Q = 0,6 \text{ g/l} \times 30.000 \text{ l} \quad Q = 18.000 \text{ g de sal}$$

Para saber la cantidad en kg basta dividir el resultado por 1.000, y así tendremos:

$$18.000 \text{ g} / 1.000 = 18 \text{ kg de sal}$$

Para completar la concentración tenemos que añadir 18 kg de sal a la piscina.

Ejemplo de Sal Alto:

Caso la concentración de sal medida con el Kit de sal sea 5 g/l y sabiendo que lo ideal es 3 g/l, deberemos sacar 2 g/l (5,0 g/l – 3 g/l = 2 g/l), suponiendo que la piscina tenga un volumen de 30.000 litros y utilizando la ecuación a continuación tendremos:

$$QE = CE \times V$$

QE = Cantidad de sal en exceso existente en la Piscina (g)

CE = Concentración de sal en exceso (g/l)

V = Volumen de la Piscina (l)

Después de este cálculo tendremos que calcular la cantidad de agua a retirar de la piscina mediante la siguiente fórmula:

$$VR = QE / CP$$

VR = Volumen de agua que será retirada (l)

QE = Cantidad de sal en exceso existente en la Piscina (g)

(Calculado en la fórmula anterior).

CP = Concentración de Sal existente en la Piscina (g/l) (Medida con la prueba del Kit Sal).

Aplicando en la formula:

$$QE = CE \times V$$

$$QE = 2 \text{ (g/l)} \times 30.000 \text{ (l)} \quad QE = 60.000 \text{ g}$$

$$VR = QE / CP$$

$$VR = 60.000 \text{ (g)} / 5 \text{ (g/l)} \quad VR = 12.000 \text{ l}$$

Con esto sabemos que será necesario sacar 12 mil litros de agua con sal de la piscina y después reponer la misma cantidad de agua sin sal.

LISTA DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS (TROUBLESHOOTING)

PROBLEMA	CAUSAS PROBABLES	SOLUCIÓN
BAJO NIVEL DE CLORO	O Módulo de energía puede estar apagado	Asegúrese de que el módulo de energía esté enchufado.
	Falta energía eléctrica	Verifique que haya energía o que los disyuntores estén apagados.
	Bajo tiempo de producción de cloro en la regulación de la célula electrolítica	Aumentar el porcentaje de producción de cloro o el tiempo de filtración/recirculación de las células.
	Baja concentración de sal	Corrija la concentración de sal para que la señal de sal esté en la indicación "OK" en la pantalla. Use su kit de prueba NAUTILUS para medir la CONCENTRACIÓN DE SAL en el agua de la piscina.
	Corto tiempo de filtración/recirculación	Deje la motobomba funcionando por el tiempo recomendado para el tipo de piscina según la norma ABNT 10.339 – en promedio: 6 horas para piscinas colectivas (profundidad mínima entre 0,60 m y 1,80 m) y 8 horas para piscinas residenciales.
	Bajo índice de estabilidad	Verifique el nivel de ácido cianúrico en el agua de la piscina, que debe estar en el rango de 50 ppm.
AGUA VERDE DE LA PISCINA	Índice de saturación	Calcule el índice de Saturación (como se describe en el manual) que debe estar entre -0.3 a + 0.3.
	Nivel de cloro demasiado bajo (contaminación por algas)	Ver ítem "bajo nivel de cloro". Dale al agua un "tratamiento de choque" para eliminar cualquier acumulación de materia orgánica. Mantener la capacidad de producción del GENERADOR DE CLORO al 100% durante 24 horas. Use alguicidas de acuerdo con las instrucciones del fabricante y cepille las paredes y el fondo de la piscina con frecuencia. Lave la arena del filtro.
EL GENERADOR DE CLORO NO FUNCIONA	Desequilibrio químico	Compruebe la alcalinidad y el pH y corrija si es necesario.
	Fuente de energía principal quemada	Compruebe si la fuente está quemada, reemplácela. Si vuelve a quemarse, póngase en contacto con la asistencia técnica de Nautilus.
	Falta de energía eléctrica	Verifique que haya energía o que los disyuntores estén encendidos.
	Mal funcionamiento de la caja de control	Llame a su asistente técnico.

PROBLEMA	CAUSAS PROBABLES	SOLUCIÓN
NIVEL DE SAL BAJO	Célula con calcificación	Póngase en contacto con el soporte técnico de Nautilus.
	Baja concentración de sal	Corrija la concentración de sal para que la señal de sal en la pantalla lea "OK". Use su kit de prueba NAUTILUS para medir la CONCENTRACIÓN DE SAL en el agua de la piscina.
	Célula dañada	Use su kit de prueba NAUTILUS para medir la CONCENTRACIÓN DE SAL en el agua de la piscina, si está dentro del rango recomendado, comuníquese con la asistencia técnica de Nautilus, ya que la célula electrolítica puede dañarse.
ESCAMAS BLANCAS EN AGUA	Ocurre normalmente cuando se realiza la autolimpieza de la célula	Mantenga el agua de la piscina químicamente equilibrada.
AGUA BORROSA	Puede deberse a un desequilibrio químico o a un caudal de agua bajo	Asegúrese de que la posición de la palanca del filtro esté en la posición de "filtrar".
		Asegúrese del tiempo mínimo de filtrado solicitado por este manual.
		Compruebe la alcalinidad y el pH y corrija si es necesario.
		Dale al agua un "tratamiento de choque" para eliminar cualquier acumulación de materia orgánica. Mantener la capacidad de producción del GENERADOR DE CLORO al 100% durante 24 horas.
		Verificar el cloro residual que debe estar entre 1 y 3 ppm.
		Verifique con un profesional calificado, qué tipo de metal está causando la ocurrencia y las acciones necesarias para su corrección.
		Aumente el tiempo de filtración y limpie el filtro con más frecuencia.
		Equilibre químicamente el agua de su piscina al incluir fosfatos y nitratos.

PROBLEMA	CAUSAS PROBABLES	SOLUCIÓN
CORRIENTE MUY BAJA/BAJA	Sal bajo	Corrija la concentración de sal para que la señal de sal en la pantalla lea "OK". Use su kit de prueba NAUTILUS para medir la CONCENTRACIÓN DE SAL en el agua de la piscina.
	Sal muy bajo	Corrija la concentración de sal para que la señal de sal en la pantalla lea "OK". Use su kit de prueba NAUTILUS para medir la CONCENTRACIÓN DE SAL en el agua de la piscina.
	Caudal de agua bajo en la célula	Verifique y corrija si es necesario.
CORRIENTE MUY ALTA	Voltaje alta en la célula	Verifique y corrija si es necesario.
	Sal alto	Corrija la concentración de sal para que la señal de sal en la pantalla lea "OK". Use su kit de prueba NAUTILUS para medir la CONCENTRACIÓN DE SAL en el agua de la piscina.
SIN VOLTAJE	Poco caudal de agua en la célula	Verifique y corrija si es necesario.
	Módulo de energía con problema	Póngase en contacto con el soporte técnico de Nautilus.
LA SEÑAL DE SIN CAUDAL SE MUESTRA VARIAS VECES CONSECUTIVAMENTE	Burbujas de aire	Revise la salida de agua de la piscina para ver si hay burbujas de aire y espere unos minutos para que el aire salga por la tubería. Si el problema persiste, probablemente haya entrada de aire por la línea de succión de la motobomba (tubería, conexiones, registros, prefiltros, skimmer, etc.).
	Bajo caudal de agua	Esto puede ocurrir en la primera operación del sistema, si persiste, verifique si hay válvulas cerradas, si la motobomba está defectuosa, si la palanca del filtro está en la posición correcta, si el prefiltro está obstruido o verifique si el la arena en el filtro necesita ser removida.
	Obstrucción en el interior de la célula electrolítica (hojas, plástico, entre otras suciedades)	Apague la célula y retírela de la instalación. Limpiar la célula electrolítica manualmente, eliminando la suciedad con cuidado para no dañar el producto.
NO HAY CAUDAL	La célula electrolítica puede estar en la dirección opuesta al flujo de agua de la piscina.	Colóquelo de acuerdo con las instrucciones de instalación del producto contenidas en el manual o a través de la etiqueta de la célula electrolítica.
	Los cables del sensor de caudal pueden estar cortados o sueltos	Verifique y corrija si es necesario.
	Cable ETHERNET suelto o mal conectado	Verifique y corrija si es necesario.
	Módulo de energía desenchufado	Verifique y corrija si es necesario.
	Habilitó célula adicional más allá del número de células existentes en la infraestructura del grupo	Compruebe el recuento de células y haga correcciones si es necesario.
	Mal funcionamiento del sensor de caudal	Póngase en contacto con el soporte técnico de Nautilus.
LA CÉLULA ELECTROLÍTICA NO GENERA CLORO	Los cables de alimentación de las células electrolíticas pueden estar cortados o sueltos	Verifique y corrija si es necesario.
	Baja concentración de sal	Corrija la concentración de sal para que la señal de sal en la pantalla lea "OK". Use su kit de prueba NAUTILUS para medir la CONCENTRACIÓN DE SAL en el agua de la piscina.
	Célula con mucha calcificación	Póngase en contacto con el soporte técnico de Nautilus.

GARANTÍA

Certificado de garantía

El mayor objetivo de nuestro trabajo es ofrecer tranquilidad a nuestros clientes. Esto significa entregar en sus manos, productos de calidad, revisados y comprobados por el fabricante y revendedores. Productos que normalmente no requieren la activación de Asistencia Técnica o Garantía. Sin embargo, si es necesario, esté seguro de que nunca estará solo. Nautilus se preocupa por estar siempre a su lado.

Nautilus Equipamentos Industriais Ltda., registrada en el CNPJ bajo el número 53.476.057/0001-28, en cumplimiento de las disposiciones de la Ley 8.078/90, garantiza a los compradores de los productos por ella fabricados, sujeta a las siguientes disposiciones:

Alcance

Esta garantía cubre defectos en las materias primas utilizadas en la fabricación del generador de cloro, así como fallas en el proceso de producción por el período de un (1) año, a partir de la fecha de compra del producto.

Cómo ejercer la garantía

Para que se tomen las debidas medidas para analizar el o los defectos que presenta el producto, es indispensable exhibir este certificado, acompañado de la respectiva factura de compra, a fin de que Nautilus o la Asistencia Técnica Autorizada puedan comprobar el plazo de la garantía.

Donde

La verificación del producto, el examen de los defectos identificados y las reparaciones necesarias se realizarán en nuestra fábrica, ubicada en Estrada Municipal Prefeito Geraldo Ramos, 236, Tanque Preto, Nazaré Paulista, Estado de São Paulo, o a través de nuestra cadena de asistencia técnica autorizada. No es posible enviar el producto al fabricante/asistencia o en el caso de que el comprador prefiera que las reparaciones se realicen en el lugar donde está instalado el producto, quedase él a cargo de todos los gastos que se deriven del envío de un técnico a tal efecto, según lo previsto en el párrafo único del artículo 50 de la citada Ley. Si se incluyen como gastos, el kilometraje recorrido ida y vuelta desde el fabricante/asistencia técnica autorizada, alimentación y viáticos, independientemente de la reposición de piezas que se hayan dañadas por mal uso y que también serán cobradas.

Excluyentes

Se considerará que lo siguiente excluye la garantía:

(1) No presentar la factura de compra del producto para demostrar la validez de la garantía;

(2) Daño al producto causado por un transporte incorrecto o una **instalación incorrecta**;

(3) No seguir las recomendaciones contenidas en este Manual, que acompaña al embalaje del producto;

(4) El uso de piezas y/o componentes no originales, así como el manejo del producto por personas no calificadas de fábrica, lo que puede provocar su mal funcionamiento;

(5) La provisión de materiales de instalación necesarios durante las reparaciones, tales como tuberías, registros, conexiones, etc.

(6) Si hay signos de manipulación del producto, eliminación y/o manipulación del número de serie del producto o la etiqueta de identificación.

La validez de esta garantía contractual siempre estará sujeta al cumplimiento de las condiciones aquí impuestas.

Si se requiere algún mantenimiento, comuníquese con el revendedor de Nautilus donde adquirió el producto para solicitar cualquier servicio de fábrica. Para facilitar y acelerar su servicio, le pedimos que siempre tenga los siguientes datos:

Modelo del Producto: _____

Número de Serie: _____

Fecha de Fabricación: _____

Nombre del Cliente: _____

Nombre de la Reventa donde el producto fue adquirido:

Teléfono de Contacto: (____) _____

Nautilus se reserva el derecho, en cualquier momento y sin previo aviso, de cambiar cualquier dato, especificaciones o incluso componentes de sus máquinas o equipos, así como los datos contenidos en este manual, sin ninguna responsabilidad u obligación por su parte.



Produzido e distribuído por:
Nautilus Equipamentos Ind. Ltda.
C.N.P.J. 53.476.057/0001-28
nautilusbr.com | (11) 4597.7222 / 4414.6474
sac@nautilusbr.com
13110091-03